

Cf. 9. 16*

LES

ANNÉLIDES CHÉTOPODES

DU

GOLFE DE NAPLES

Ce travail est tiré des *Mémoires de la Société de Physique*, tome XX.

Genève. — Imprimerie Ramboz et Schuchardt, rue de la Pélisserie, 18.

LES

ANNÉLIDES CHÉTOPODES

DU

GOLFE DE NAPLES

PAR

ÉDOUARD CLAPARÈDE

SUPPLÉMENT

ACCOMPAGNÉ DE XIV PLANCHES

GENÈVE ET BALE
H. GEORG, LIBRAIRE, 10, CORRATERIE

1870

A LA MÉMOIRE

DE

STEFANO DELLE CHIAJE

Cette dédicace n'étonnera personne. A chaque page, dans mes travaux relatifs aux Annélides, le nom de Delle Chiaje s'est présenté sous ma plume. Partout, sur les bords du golfe de Naples, j'ai retrouvé les traces de l'illustre zoologiste italien, et mes recherches n'ont été que la continuation des siennes.

Cependant, Delle Chiaje vivant n'aurait peut-être point accepté cet hommage. Il n'aurait pas vu sans regrets tomber tant de parties de l'édifice scientifique construit par lui. Les points nombreux sur lesquels j'ai dû le contredire auraient peut-être refoulé sur l'arrière-plan, pour

ses yeux offensés, l'éclatante confirmation reçue par tant de ses découvertes. La vanité humaine, à laquelle la tradition le représente comme n'ayant pas été insensible, lui aurait conseillé le refus de cette offrande reconnaissante, à laquelle il a pourtant des droits si évidents :

> « Porrigis irato puero quum poma, recusat :
> Sume catelle ! Negat. Si non des, optet...... »

Mais Delle Chiaje n'est plus là et la postérité impartiale acceptera sans hésitation pour lui cet hommage légitime.

Il est parfois plus facile de dédier un livre à un mort qu'à un vivant.

Un nouveau séjour sur les bords du golfe de Naples, pendant l'hiver 1868-69, m'a permis de revoir à peu près toutes les espèces décrites dans mes « Annélides Chétopodes du golfe de Naples[1]. » J'ai pu compléter mes observations sur divers points et corriger çà et là quelques erreurs. En outre un assez grand nombre d'espèces non étudiées dans mon premier travail, sont tombées entre mes mains. Les unes sont entièrement nouvelles pour la science, les autres avaient été déjà rencontrées par Delle Chiaje, mais n'avaient pas été revues depuis. Si le catalogue zoologique des espèces a subi par suite un accroissement notable, l'anatomie n'a point été négligée pour cela et c'est même au point de vue de l'organisation interne des Annélides que ce Mémoire a le plus d'importance.

Peu de temps après la publication de mes Annélides du golfe de Naples, la seconde partie des *Borstenwürmer*[2] de M. Ehlers a vu le jour. Ce beau volume, accompagné de nombreuses planches fort bien dessinées, est une riche contribution à l'avancement de la science. J'aurai à en tenir compte à chaque instant dans le cours de ce Mémoire. Je dois même dire qu'une grande partie de mes nouvelles recherches ont pris pour point de départ le livre de M. Ehlers et que, par conséquent, je suis, dans une certaine mesure, redevable à ce savant d'une partie des résultats les plus importants auxquels je suis arrivé. L'observateur, dans la science, est toujours juché sur les épaules de son prédécesseur et voit forcément plus loin que lui. Que ferait-il si cette base étrangère venait à lui manquer? Bien peu de chose, à en juger du moins par tant de travailleurs qui ont négligé de se procurer le piédestal obligé, et dont les œuvres encombrent la bibliographie.

Le fait que le livre de M. Ehlers a paru presque immédiatement après

[1] *Les Annélides Chétopodes de Naples*. Genève 1868, 1 vol. in-4° accompagné de 32 pl. (Tiré des Mémoires de la Soc. de Physique et d'Hist. nat. de Genève, tomes XIX et XX.)

[2] *Die Borstenwürmer* (Annelida Chætopoda) *nach systematischen und anatomischen Untersuchungen dargestellt*, von Ernst Ehlers. 1. Bd. mit XXIV Tafeln. 4. Leipzig, Engelmann, 1864-68.

la publication de mon premier travail, a eu nécessairement pour conséquence qu'aucun de ces deux ouvrages ne tient compte de l'autre. Je ne saurais le regretter. L'importance de la communauté d'une grande partie des résultats gagne par là en relief, les recherches ayant été faites d'une manière toute indépendante. Les divergences qui se présentent çà et là indiquent d'emblée à d'autres observateurs sur quels points ils doivent diriger leurs recherches et c'est un avantage qui a bien son prix. Le seul inconvénient résultant de cette quasi-simultanéité de publication, est l'établissement d'une synonymie pour certaines espèces. M. Ehlers a déjà essayé de rétablir l'accord de nomenclature dans une petite note sur ce sujet[1]. Ce savant paraît penser que j'ai été un peu loin dans la revendication des espèces de Delle Chiaje. Pour lui, il accorde la priorité à l'auteur qui, le premier, a décrit une espèce d'une manière suffisamment claire et c'est pour cela que, dans plusieurs cas douteux, il n'a pas hésité à abandonner le nom de Delle Chiaje pour celui d'un auteur postérieur ou même pour un nom nouveau. La suffisance d'une description est malheureusement d'une appréciation souvent difficile et toujours bien subjective. Pour ce qui concerne Delle Chiaje, j'ai tenu compte des dessins autant que des descriptions et je n'ai pas négligé les données résultant de la localité même. C'est ainsi que le *Lumbricus filigerus* est mentionné, décrit et figuré à tant de places dans les ouvrages de Delle Chiaje, qu'il est impossible d'y méconnaître un Cirratule ou plutôt une Audouinie fort commune. Mais les distinctions spécifiques entre Cirratules ou Audouinies reposent actuellement sur des caractères d'observation si peu facile, que les figures et les descriptions de Delle Chiaje pourraient s'appliquer à plusieurs espèces de différentes mers. Toutefois, lorsque je vois à Naples une seule espèce d'Audouinie être fort commune; lorsque je sais qu'elle pullule dans le port partout où il y a de la vase; lorsqu'il est évident que ce ver a dû arriver journellement dans les mains de Delle Chiaje, alors je n'hésite pas à reconnaître dans cette Annélide la seule Audouinie tombée entre les mains du savant Napolitain pendant sa lon-

[1] *Göttingische gelehrte Anzeigen*, 21 April 1869.

gue carrière zoologique, et décrite par lui sous le nom de *Lumbricus filigerus.*

Un autre exemple sera plus frappant encore. Delle Chiaje a attribué à sa *Polynoë astericola*, que je place dans le genre *Acholoë,* et à sa *Nereis flexuosa*, classée par moi dans le genre *Stephania* (famille des Hésioniens), des caractères très-insuffisants et faux. Mais il indique que ces deux espèces sont parasites des ambulacres de l'*Astropecten aurantiacus.* Or je trouve en effet dans ce lieu, assez fréquemment, deux Annélides et il est impossible de les comparer aux figures de Delle Chiaje sans acquérir la conviction que celles-ci sont des représentations, médiocres il est vrai, de ces espèces. L'évidence est pour moi si grande, grâce à mon étude sur les lieux mêmes, que je n'hésiterais pas à rétablir les noms spécifiques de Delle Chiaje s'ils avaient été remplacés par d'autres. Heureusement qu'il m'a été facile de les conserver, puisqu'aucun naturaliste ne paraît s'être occupé de ces vers après le savant Napolitain.

Je crois donc que je n'ai pas eu tort dans le rétablissement de tant de noms de Delle Chiaje. D'ailleurs, pour ce qui concerne mon premier Mémoire, il a décidément la priorité sur celui de M. Ehlers. Cela résout forcément, dans plusieurs cas, la question d'une manière définitive en faveur du nom créé par le zoologiste de Naples. M. Grube paraît être de mon avis, puisqu'il m'écrit que ce ne sera pas un des moindres mérites de mon travail que d'avoir clairement délimité tant d'espèces de Delle Chiaje.

Les divergences qui ont pu se manifester entre M. Ehlers et moi, seront abordées dans le courant de ce Mémoire à propos des familles, des genres ou des espèces qu'elles concernent. Je dois cependant insister ici sur quelques-unes des plus importantes, relatives à la famille des Glycériens, car cette famille n'est étudiée à aucun point de vue dans ce nouveau Mémoire. Dans mes « Annélides de Naples » j'ai détaché du genre Glycère, sous le terme générique de *Rhynchobolus,* toutes les espèces munies de mâchoires, conservant le nom de *Glycera* pour les espèces à trompe inerme, comme la *Glycera unicornis*, type du genre de Savigny.

M. Ehlers rejette le genre Rhynchobolus et conserve le genre Glycère dans son étendue usuelle, attendu qu'à ses yeux il n'existe pas de Glycères à trompe inerme. La *Gl. unicornis* de Savigny et la *Gl. mitis* de Johnston n'ont pas, suivant lui, été étudiées d'une manière qui « réponde aux exigences actuelles de la science[1]. » Avec une prudence louable, que j'ai peut-être eu le tort de ne pas toujours imiter, M. Ehlers néglige de nous dire exactement quelles sont les recherches insuffisantes qu'il vise par cette phrase. Je me permettrai donc d'indiquer sur quelles données repose la prétendue absence de mâchoires chez la *Gl. unicornis* Sav. Savigny, en 1820, disait positivement « Mâchoires nulles[2]. » En 1834, Audouin et M. Edwards auraient vérifié ce fait, selon M. de Quatrefages[3]. Cela ne résulte, il est vrai, pas clairement de la phrase de ces savants[4]. Enfin, en 1865, M. de Quatrefages affirme de la manière la plus positive qu'il a examiné de nouveau avec soin l'exemplaire de Savigny et qu'il l'a trouvé dépourvu de mâchoires[5]. A cela, M. Ehlers me répondra sans doute que ces preuves ne sont pas bien fortes, puisqu'il s'agit d'une de ces Annélides conservées depuis quarante ou cinquante ans dans un alcool plus ou moins impur, objets à l'égard desquels je me suis exprimé jadis d'une manière qui a été jugée, il est vrai, un peu trop défavorable. Fort bien. Mais M. de Quatrefages a aussi observé, parfaitement vivantes, aux îles Chausey, des Glycères qu'il considère comme identiques avec l'espèce de Savigny, et il dit expressément que la trompe de ces vers « est dépourvue de mâchoires[6]. » Or, M. de Quatrefages a imprimé ces observations à une époque où presque personne ne croyait aux Glycères émaxillées. Ce ne sera donc pas à la légère qu'il aura lancé son affirma-

[1] « Thiere, welche keineswegs in einer unseren jetzigen Anforderungen genügenden Weise untersucht sind, » etc. — Ehlers, *Götting. Anz.* 1869, p. 630.

[2] *Système des Annélides*, p. 36.

[3] « La trompe est parfaitement inerme, comme l'avait vu Savigny et comme l'ont vérifié déjà MM. Audouin et Edwards. » Quatrefages, *Hist. des Annelés*, II, p. 170.

[4] « La Glycère unicorne, d'après laquelle M. Savigny établit ce genre, se distingue de toutes celles dont nous venons de parler par l'absence de mâchoires, et c'est à tort que M. de Blainville la regarde comme étant probablement identique avec la Glycère douteuse. » — *Recherches pour servir à l'hist. natur. du littoral de la France*, tome II, p. 243.

[5] Loc. cit. II, p. 170. — [6] Ibid. p. 171.

tion dans le monde. M. Ehlers croit pouvoir faire bon marché de ces observations[1], mais il me semble, pour ma part, qu'il est impossible de n'en pas tenir compte.

L'observation des mâchoires chez des animaux de la taille des Glycères est beaucoup trop facile pour qu'il soit possible d'admettre que M. de Quatrefages se soit itérativement mépris à ce sujet. Sans cela resterait-il une seule observation qu'on pût admettre sans l'avoir faite soi-même[2] ?

M. Ehlers me fait un second reproche plus grave, c'est d'avoir énuméré la *Glycera capitata* Œrst. dans ma liste des espèces émaxillées, malgré l'assertion parfaitement contraire de M. Œrsted. Ici mon tort est évident. Il suffit d'ouvrir le Mémoire du savant Danois pour y trouver la mention, non-seulement des mâchoires, mais encore des glandes qui l'accompagnent[3]. J'ai pourtant une excuse à présenter. J'ai averti jadis mes lecteurs qu'il serait imprudent d'accepter sans contrôle toutes les indications de l'*Hist. des Annelés* et cela m'a valu les foudres académiques[4]. Or, me voici largement puni pour une des rares occasions où je n'ai pas exercé moi-même ce contrôle. J'avoue n'être point remonté aux sources pour la simple énumération, faite dans une note, des Glycères dépourvues de mâchoires. L'*Histoire nat. des Annelés* ayant précisément pour objet d'éviter de semblables recherches en donnant des diagnoses de toutes les espèces décrites, j'ai eu recours à ces diagnoses et, dans celle de la *Gl. capitata*, j'ai trouvé le caractère suivant « Proboscis inermis[5].»

[1] Peut-être ces passages de M. de Quatrefages ont-ils échappé à M. Ehlers. Il n'en fait aucune mention. Toutefois il est dans la marche adoptée par l'auteur, à peu près dans toute l'étendue de l'ouvrage, de ne pas mentionner le savant français lorsqu'il est en désaccord avec lui.

[2] Dans deux discours prononcés devant l'Académie des sciences de Paris, M. de Quatrefages m'a vivement repris au sujet de l'espèce de croisade qu'il croit entreprise par moi contre son ouvrage. Aujourd'hui je suis blâmé d'un autre côté pour avoir accordé trop de confiance à ce même ouvrage. Je remercie M. Ehlers de ce blâme qui, opposé au premier, fixera ma place au rôle intermédiaire de critique impartial, même pour ceux qui n'étudieraient pas toutes les pièces de ce procès.

[3] « Krængemundens bageste Deel bestaar af en tykkere Hud, *indeslutter 4 Kjæber* og har foroven 4 triangulaire blinde Sække, *maaskee Spyttekjertler.*» — *Grönlands Annulata dorsibranchiata beskrevne* af Œrsted. Kjöbenhavn, 1843 p. 45.

[4] Voir *Comptes rendus de l'Acad. des Sc.*, séances du 20 janvier 1868 et du 25 janvier 1869.

[5] Loc. cit. p. 175. La manière dont M. de Quatrefages est arrivé lui-même à cette erreur est assez

M. Ehlers s'étonne également que j'aie pu mentionner, il est vrai avec doute, la *Gl. setosa* Œrst. parmi les espèces émaxillées. Mais la cause de mon erreur est ici la même. La diagnose donnée par M. de Quatrefages[1] dit textuellement « Proboscis inermis (?) » ce qui est, comme je le reconnais maintenant, une libéralité un peu imprudente du savant français à l'égard de son collègue danois[2].

J'ai donc eu complétement tort dans la question des mâchoires de la *Gl. capitata* et de la *Gl. setosa*, et c'est pour m'être fié imprudemment à l'*Hist. des Annelés*. Mais il n'en devient que plus probable pour moi qu'il y a des Glycères dépourvues de maxilles. En effet, la fausse *Gl. capitata* du Groenland étudiée par M. de Quatrefages, est encore une espèce dans laquelle ce savant déclare qu'il n'existe pas de mâchoires. Comment faire abstraction de ces assertions répétées du savant français? M. Ehlers oserait-il donner des mâchoires aux espèces émaxillées de M. de Quatrefages avec aussi peu de façon que ce dernier en met à les enlever aux espèces maxillées d'autres auteurs?

Il y a encore une divergence entre M. Ehlers et moi relativement aux muscles des dissépiments chez les Glycères, mais ce point devant être étudié en détail dans un travail que je prépare sur l'histologie des Annélides, je n'entrerai, pour le moment, dans aucun détail à ce sujet.

singulière. En relisant maintenant la diagnose de ce savant et les détails qui la suivent, je vois que l'auteur n'a tenu aucun compte de la description d'Œrsted, probablement parce qu'elle est en danois. Pour obvier à la difficulté présentée par l'ouvrage scandinave, M. de Quatrefages a pris une espèce qu'il avait reçue du Grœnland, l'a identifiée sans plus de façon avec la *Gl. capitata* Œrsted, avec laquelle elle n'a aucun rapport, et il l'a mise à la base de sa diagnose et de sa description. C'est ainsi que pour une espèce douée de mâchoires, le savant français a pu glisser dans sa diagnose « Proboscis inermis ; » que, malgré la présence de branchies, il est vrai de fort petite taille, signalées par M. Œrsted, il a pu imprimer : « Branchiæ nullo modo conspicuæ » etc.

[1] Loc. cit. p. 173.

[2] Dans les réflexions qui suivent la diagnose, M. de Quatrefages, qui croit d'ailleurs avoir étudié lui-même une espèce identique avec celle de M. Œrsted, s'exprime de la manière suivante : « La trompe manquait dans l'exemplaire que j'ai eu sous les yeux. Œrsted a figuré comme inerme celle d'une espèce voisine. En est-il de même de celle-ci? » Or cet échafaudage est bien peu solide. L'espèce voisine à laquelle fait allusion M. de Quatrefages est la *Gl. capitata*. La figure de M. Œrsted ne laisse, il est vrai, pas reconnaître de mâchoires, mais c'est parce que l'extroversion n'est pas complète, et l'auteur dit expressément, comme nous l'avons vu, qu'il y a quatre mâchoires dans l'intérieur de la trompe.

Famille des APHRODITIENS Sav. (sens. str.)

J'ai beaucoup insisté naguère sur l'anangie des Aphroditiens. Le lecteur sera donc surpris de trouver plus loin la description d'une Polynoé munie d'un appareil vasculaire, dont la simplicité est, il est vrai, extrême. L'immense majorité des membres de la famille n'en demeure pas moins dépourvue de vaisseaux, comme je m'en suis convaincu de nouveau par de nombreuses recherches. C'est un fait que j'établirai encore plus complétement dans un travail histologique sur l'*Hermione hystrix*, travail dont j'ai déjà réuni les éléments. La présence d'organes générateurs en forme de cordons chez les Hermiones et chez d'autres Aphroditiens, m'a longtemps fait conserver quelques doutes sur la complète anangie de ces vers, tant la ressemblance de ces cordons avec les organes générateurs d'autres Annélides est grande, où l'axe de ces organes est occupé par un vaisseau sanguin. Toutefois l'examen de coupes nombreuses m'a convaincu que l'axe des cordons sexuels chez les Hermiones est solide, formé par une variété de tissu connectif.

Il n'en reste pas moins vrai que la famille des Aphroditiens renferme des vers dont les uns sont munis d'un système vasculaire, tandis que les autres en sont dépourvus. A cet égard, elle se comporte comme celle des Térébelliens. Seulement il ne paraît pas possible jusqu'ici de former de tribu à part pour les espèces vasculaires. La recherche des vaisseaux

n'est d'ailleurs point facile et ne saurait guère être utilisée comme caractère principal de classification, pour le moment du moins.

TRIBU DES POLYNOIDES (KINBERG).

J'ai revu tous les Polynoïdes étudiés dans mes «Annélides de Naples» et cela me permet de faire ici une rectification assez importante. J'avais cru reconnaître la *Polynoë extenuata* Grube dans une espèce à laquelle j'ai attribué 14 paires d'élytres. Il s'agit bien en effet de la *Polynoë extenuata*, seulement le nombre des paires d'élytres est normalement de 15, comme M. Grube l'avait indiqué. La dernière paire est portée par le 32me segment.

J'avais considéré avec quelques doutes la *Monocolea tessellata* Costa comme synonyme de la *Polynoë lunulata* Delle Chiaje. Le caractère d'un élytre impair en avant me semblait si étrange, que je ne pouvais m'empêcher de supposer quelque erreur dans l'établissement du genre Monocolea. Depuis lors, M. Costa a donné une nouvelle description de ce genre avec figures à l'appui [1]. L'examen de ces figures prouve évidemment qu'il s'agit de la *Polynoë lunulata*. L'identité est complète, sauf pour l'élytre antérieur que je trouve toujours double et que M. Costa prétendait être simple. J'ai donc résolu de vider entièrement cette question en priant M. Costa d'examiner avec moi l'individu type de la collection du musée de Naples. Ce savant s'est prêté avec beaucoup d'obligeance à cet examen commun et il a reconnu, après cet examen, la duplicité de l'élytre antérieur. Le genre *Monocolea* tombe donc, de l'aveu de M. Costa lui-même [2].

[1] *Annuario del museo zoologico d. r. Univ. di Napoli*, per Achille Costa. Anno IV. 1864. Napoli, 1867, p. 53. Tav. IV, fig. 1 — 1 G.

[2] M. Costa pense que sa description n'a pas été faite d'après l'individu conservé au Musée, mais bien d'après un individu monstrueux qui aura été égaré.

Genre POLYNOE Sav. (sens. str.)

1. Polynoe Grubiana.

Polynoe squamata Grube (non Sav.), Act. Echinod. u. Würmer, 1840, p. 87.

Pl. I, fig. 2.

Corpus longitudine 3^cent, latitudine 5^mm, lineare. Elytra ovato-ovalia, dorsum medium non omnino tegentia, paria 12, margine haud fimbriato. Antennæ, cirrique læves. Palpi validi papillis brevissimis dense obsiti. Proeminentiæ frontales desideratæ.

Cette espèce a été identifiée par M. Grube avec la *P. squamata* Linné. Toutefois, l'espèce linnéenne est collective. Déjà Audouin et M. Edwards en distinguèrent, comme variété, la forme décrite par O.-F. Müller sous le nom d'*Aphrodita punctata*. Or, M. Grube remarque expressément que la forme napolitaine rentre dans cette variété. Les élytres, en effet, au lieu de se croiser sur la ligne médiane, laissent une bonne partie du dos à découvert. Elles permettent d'apercevoir entre elles une tache transverse, d'un brun noirâtre sur la face tergale de chaque segment. C'est là un des caractères les plus saillants de l'Aphrodite de Müller, décrite de nouveau, avec soin, par M. Œrsted, sous le nom de *Lepidonotus punctatus*.

L'espèce napolitaine ne peut donc être réunie à la *P. squamata*, parce que les élytres laissent une partie du dos à découvert; puis, parce que le pourtour des élytres est complétement glabre, tandis qu'il est muni de longues franges sur le bord externe et postérieur chez la vraie *P. squamata*. Mais elle ne peut pas davantage être réunie au *Lepidonotus punctatus* dont les cirres sont velus, selon M. Œrsted, tandis qu'ils sont parfaitement glabres chez l'espèce de Naples. C'est donc à juste titre que nous reconnaissons en elle une espèce nouvelle, fort voisine, il est vrai, des deux espèces auxquelles nous l'avons comparée. Mais elle nous fournit un exemple du peu de valeur des caractères génériques employés par M. Kinberg, et surtout par M. Malmgren, dont la classification exige la formation d'un genre à peu près pour chaque espèce nouvelle. Par le fait que ses élytres ne recouvrent qu'imparfaitement le dos, cette Polynoé se trouve exclue du genre *Lepidonotus*, tel que l'entendent M. Kinberg et M. Malmgren, et pourtant elle appartiendrait à ce genre par le nombre de ses élytres.

D'autre part le dos imparfaitement couvert semblerait lui assigner une place dans le genre *Alentia* Malmgren, soit *Halosydna* Kinberg, mais il lui faudrait pour cela 16 paires d'élytres, tandis qu'elle n'en a que 12.

Les antennes et les cirres sont tous cylindriques, glabres, terminés par un renflement en pomme auquel succède une pointe plus ou moins longue. C'est aussi la forme des organes correspondants chez la *P. squamata*. L'antenne médiane est presque deux fois aussi longue que les antennes latérales, mais elle est plus courte que les palpes. Ceux-ci sont épais et couverts de nombreuses rangées longitudinales de papilles courtes et cylindriques. Ces papilles semblent faire défaut à la vraie *P. squamata*, si j'en juge par le silence des auteurs, et surtout par les figures de M. Kinberg, taxées d'excellentes par M. Malmgren. Les cirres tentaculaires, comme d'ailleurs aussi les antennes, sont remarquables par la longueur de leur filet terminal.

Les élytres, à peu près ovales, sont en général jaunes au centre (point d'attache de l'élytrophore), avec une tache noirâtre diffuse sur le bord interne du jaune. Le reste de l'élytre est brunâtre. La surface en est semée de petits tubercules.

2. Polynoe reticulata [1].

Polynoë sp. Grube, Act. Echinod. u. Würmer, 1840, p. 87.

Pl. I, fig. 1.

Corpus longitudine 22^{mm}, latitudine 5^{mm}, retrorsum paullulum attenuatum. Elytra reniformia, dorsum medium omnino tegentia, reticulum aurantiacum præbentia, paria 15, margine externo fimbriato. Antennæ cirrique hirsuti. Palpi papillis brevissimis obsiti. Proeminentiæ frontales acutæ.

Cette petite espèce, assez commune aux environs de Naples, frappe l'œil immédiatement par deux rangées longitudinales de points noirs (fig. 1). Ces points sont des taches pigmentaires, appartenant à tous les élytres, en général à partir de la troisième paire seulement. Chaque tache est bordée en dedans d'une lunule jaunâtre.

[1] M. Grube (*Act. Echinod. u. Würmer*, p. 88) mentionne une *P. reticulata* Sav. Je ne puis cependant trouver nulle part la description de cette prétendue espèce de Savigny. Je crois qu'il s'agit d'un simple *lapsus calami* et qu'il faut lire *P. muricata* Sav. Je suis confirmé dans cette idée par le fait que ni M. Grube lui-même dans ses *Familien der Anneliden*, ni M. de Quatrefages dans son *Hist. des Annelés* ne citent de *P. reticulata* Sav.

Le caractère le plus saillant de l'espèce est fourni pas les élytres. Ils offrent, en effet, la particularité de présenter dans leur épaisseur un réseau polygonal, formé par des tubes à contenu granuleux. Dans la plus grande partie de l'élytre, ces tubes sont de couleur orangée; cependant ils passent au violet et même au noir, près du bord externe et postérieur de l'organe. Une étroite zone (Cf. fig. 1 B) sur le bord antérieur et interne de l'élytre, est privée du réseau [1]. Il ne faudrait point supposer dans ce réseau polygonal, l'homologue du réseau nerveux des autres Polynoïdes. En effet, ce réseau nerveux existe aussi dans les élytres de la *P. reticulata*, seulement les filets qui le constituent sont bien autrement fins que les tubes que nous venons de décrire, et d'ailleurs parfaitement incolores. Dans les mailles du réseau coloré on trouve, semés à la surface supérieure de l'élytre, des tubercules un peu saillants. Tantôt ils sont simples (fig. 1 F, *a*), c'est-à-dire plus ou moins arrondis et percés au centre d'un pore entouré d'un bourrelet. Tantôt, au contraire, ils sont composés (1 F, *b*). Dans ce cas, leur forme est variable, irrégulière, et le nombre des pores qu'ils portent s'élève à 2, 3, 4 et même davantage.

Le bord externe de chaque élytre est frangé de papilles de longueur très-inégale (1 C). Les unes ne sont que de très-petits tubercules, d'autres sont des appendices cylindriques dont la longueur peut être même sept ou huit fois égale à la largeur. Chaque papille (1 E) présente, sous sa cuticule, une couche hypodermique assez épaisse, servant de limite à une cavité centrale pleine de liquide. Dans l'axe court une fibre très-ténue, provenant du réseau nerveux de l'élytre. Cette fibre nerveuse se divise en plusieurs branches dans l'extrémité de la papille, qui est légèrement renflée en massue. Cette extrémité ne paraît jamais porter les poils nerveux libres si fréquents dans les papilles des cirres. Elle présente pourtant un pore terminal sur lequel est accumulée, dans la règle, une petite masse granuleuse. Les papilles les plus grandes, qui atteignent une longueur de 55^{micr}, sont sur les bords même de l'élytre. Celles qui suivent en dedans deviennent rapidement de plus en plus courtes, et il n'est bientôt plus possible de les distinguer des tubercules dont nous avons parlé tout à l'heure. Ces tubercules ne sont donc que les papilles devenues rudimentaires.

Les élytres sont portées par les segments 2, 4, 5, 7, 9...... 23, 26, 29, 32, comme chez toutes les espèces à quinze paires d'élytres.

Les antennes et les cirres sont couverts de longues papilles sur toute leur partie cylindrique (1 A); l'extrémité, très-atténuée, en est dépourvue. Les palpes présentent

[1] Ce réseau rappelle celui qui a été décrit et figuré par Savigny chez l'*Iphione muricata* (*Polynoë muricata* Sav.) et par M. Kinberg chez l'*Iphione ovata* Knbrg.

également des rangées de papilles cylindriques qui sont beaucoup plus courtes, mais en revanche bien plus serrées.

Le lobe céphalique, très-échancré en avant, présente les deux proéminences chitineuses, si fréquentes chez les Polynoés.

Cette espèce a déjà été vue par M. Grube, qui la signale comme voisine de la *P. fasciculosa* Gr. Il mentionne le réseau des élytres et les verrucosités placées dans les mailles de ce réseau. Toutefois, le seul individu que ce savant ait eu entre les mains était incomplet, et l'auteur n'osa pas lui donner de nom.

La *P. reticulata* rentre dans le sous-genre *Antinoe* Knbrg.

3. Polynoe vasculosa.

Pl. I, fig. 4.

Corpus longitudine 25^{mm}, lineare, ferruginosum. Elytra reniformia, dorsum medium omnino tegentia, paria 14, margine non fimbriato. Antennæ cirrique hirsuti, palpi læves. Proeminentiæ frontales duæ obtusæ.

Le lobe céphalique est très-échancré en avant, le bord frontal formant deux proéminences à revêtement chitineux épais. Les yeux sont placés en trapèze sur les deux tiers postérieurs. L'antenne médiane est insérée sur un article basilaire qui naît entre les proéminences frontales. Elle est deux fois et demie aussi longue que les antennes latérales, et à peu près égale, en longueur, à la plus grande des deux paires de cirres tentaculaires. La surface des antennes et de tous les cirres est couverte de longues papilles cylindriques, peu serrées. Les palpes sont épais, diminuent graduellement de diamètre jusqu'au sommet, et atteignent aû moins une fois et demie la longueur de l'antenne médiane. Leur surface est parfaitement lisse.

Les soies de la rame superieure (4 B) sont épaisses, courtes, renflées dans leur milieu, avec des crêtes transverses dans la moitié supérieure, du côté convexe. Celles de la rame inférieure (4 C) sont bien plus minces et atténuées à l'extrémité qui se recourbe en un crochet aigu. Au-dessous du crochet sont plusieurs crêtes transverses, dentelées.

Les élytres sont portés par les segments 2, 4, 5, 7, 9, 11........ 21, 24, 27 et 30. Ils sont réniformes (4 A) et recouverts, sur toute leur surface, de très-petits tubercules, percés d'un pore, et larges seulement de 16 à 20^{micr}. Il existe en outre une rangée de tubercules plus gros, parallèlement au bord postérieur. Deux ou trois tubercules analogues sont disséminés sur le milieu de l'élytre. Leur diamètre est de 88^{micr}. Le bord même de l'élytre est partout dépourvu de papilles saillantes.

Cette espèce paraît voisine de la *Polynoe lævis* Aud. et Edw., telle que la comprend M. de Quatrefages[1]; cependant, chez cette dernière, le lobe céphalique est quadrilobé, et les proportions des antennes sont différentes.

Cette Polynoé est tout particulièrement intéressante, parce qu'elle possède un système vasculaire des plus évidents. J'ai remarqué ailleurs que l'*Aphrodita aculeata* Linn. formait, par son système vasculaire, il est vrai peu développé, une exception singulière dans la famille anangienne des Aphroditiens. Cette exception n'est plus isolée, car la *Polynoë vasculosa* se trouve précisément dans le même cas que l'Aphrodite.

Malgré sa couleur ferrugineuse, la *P. vasculosa* présente des tissus assez délicats pour permettre l'étude des viscères par transparence, presque aussi bien qu'un Hermadion ou certains Sigalions. L'observation se fait surtout facilement dans la région médiane du corps. Là, l'œil est frappé immédiatement par l'intestin brun, étranglé en patenôtre (4 D) dans chaque anneau. Chaque segment intestinal est orné de deux rosettes vibratiles (4 D, *c*), circulaires, dont les cils s'agitent avec énergie. Cette apparence bizarre est due à l'insertion des poches intestinales latérales (*d*) qui s'unissent par un étranglement tubulaire avec l'intestin proprement dit. Sur la ligne médiane court le vaisseau dorsal (*a*), rempli d'un liquide parfaitement incolore et animé de pulsations régulières dont les ondes se propagent d'arrière en avant. Sous l'intestin est placé le vaisseau ventral. Dans chaque segment, ces deux troncs longitudinaux sont réunis par une seule paire d'anses (*b*). Ces anses ne fournissent aucune branche quelconque. Ce système circulatoire est donc extrêmement simple et trop rudimentaire pour pouvoir jouer aucun rôle dans la respiration. Les pieds, dont la surface dorsale paraît remplir chez tous les

[1] *Hist. nat. des Annelés*, I, p. 227. — M. Malmgren croit retrouver la *P. lævis* dans sa *Lænilla alba* (*Nordiska Hafs Annulater*.— Oefversigt af K. Vet. Akad. Forh. 1865, n° 1, p. 73). Mais c'est une espèce bien imparfaitement décrite, l'auteur n'ayant eu que la moitié antérieure du corps. (Le nombre des élytres devrait être de 15 et non de 14, si l'animal est bien classé dans le sous-genre Lænilla.) Il suffit d'ailleurs de comparer le dessin du lobe céphalique publié par M. Malmgren, pour voir qu'il s'agit d'une espèce bien différente de celle de Naples.

Aphroditiens le rôle d'organe respiratoire, sont en effet complétement dépourvus de vaisseaux. D'autres Polynoés présenteront sans doute un système vasculaire analogue.

La *P. vasculosa* rentre dans le sous-genre *Antinoë* Kinberg.

4. Polynoe lævigata

Pl. I, fig. 3.

Corpus longitudine 45mm, latitudine 12mm, postice angustatum. Elytra reniformia, valde imbricata, zona brunnea ornata, margine haud fimbriato. Antennæ cirrique omnes parce ciliati, papillis minutissimis instructi, longissimi. Lobus cephalicus ovalis, proeminentiis frontalibus destitutus, oculis anterioribus inferis.

Cette espèce, la plus grande de celles que j'ai rencontrées à Naples, se reconnaît immédiatement à sa forme large, régulièrement atténuée en arrière à partir du milieu de sa longueur.

Le lobe céphalique (3 A) est relativement petit, plus large que long, légèrement échancré en avant et dépourvu de proéminences chitineuses. Les yeux antérieurs sont petits, placés auprès du bord frontal, mais en dessous. Les postérieurs sont plus grands, situés très en arrière, à la surface dorsale. Les antennes latérales sont extrêmement petites, renflées en un bulbe à la base; l'antenne médiane est au moins trois fois aussi longue, cylindrique, atténuée à l'extrémité. Elle est un peu dépassée en longueur par le cirre tentaculaire supérieur. Dans les antennes et tous les cirres on reconnaît facilement les cellules de l'hypoderme (3 F), à nucléus distinct, malgré le pigment brun qui les remplit. La surface de tous ces organes est ornée de papilles tactiles, très-clair-semées. Ces papilles (3 E) sont des éminences cylindriques, renflées en massue au sommet qui porte trois ou quatre poils nerveux librement suspendus dans l'eau ambiante. A la base de ce faisceau de poils, aboutit une fibrille nerveuse très-ténue qui court dans l'axe de la cavité de la papille. Les palpes sont fort grands. près de deux fois aussi longs que l'antenne impaire. A un grossissement insuffisant ils paraissent parfaitement lisses; toutefois l'emploi d'objectifs forts fait reconnaître de petites papilles larges de 8micr, cylindriques, à peine aussi hautes que larges, dont chacune porte à l'extrémité un poil court et ténu. Ces papilles sont fort clair-semées.

Les pieds (3 H) ont deux rames bien séparées dont chacune présente à l'extrémité un appendice cirriforme très-allongé, surtout à la rame inférieure. Dans la base de ces appendices pénètre la pointe des acicules, jaune de couleur. Les soies de la rame supérieure (3 B) sont très-épaisses, régulièrement arquées, et présentent leur plus grande

épaisseur vers le milieu de la longueur. Leur moitié terminale est ornée de nombreuses crêtes transversales et dentelées. Les soies de la rame inférieure (3 C) sont beaucoup plus ténues et renflées à l'extrémité en une massue qui se prolonge en pointe. Toute cette région terminale est ornée de crêtes transversales dentelées. Le cirre supérieur (3 H) est extrêmement long, cylindrique et grêle. Le cirre inférieur est très-court et renflé à la base.

Les élytres se trouvent, conformément à la règle, aux segments 2, 4, 5, 7......... 23, 26, 29 et 32. Ils sont réniformes (fig. 3 D), sauf celui de la première paire, qui est suborbiculaire comme chez les autres Polynoés. La forme change d'ailleurs quelque peu en arrière comme l'indique la fig. 3. Le changement de position de l'élytre est cependant plus frappant encore que le changement de forme. Tandis que le grand axe de l'élytre forme un très-grand angle avec l'axe du corps dans la région antérieure, cet angle devient de plus en plus petit dans la région postérieure. Le grand axe du dernier élytre est même presque parallèle à l'axe du corps. La dernière paire d'élytres est en outre remarquable par sa grandeur, malgré le rétrécissement de la région correspondante du corps. Les trois au quatre derniers segments restent à découvert. Les élytres ont le bord lisse, sauf quelques rares et minimes tubercules qui font très-faiblement saillie au bord externe. Les élytres paraissent parfaitement unis, cependant un grossissement un peu fort y fait reconnaître tout un revêtement de très-petits tubercules. Le bord extérieur et postérieur présente dans chaque élytre une bande d'un brun clair. Quelques-uns portent en outre une bande brune plus foncée à une petite distance du bord et parallèlement à lui. Ces bandes foncées paraissent exister dans la règle aux élytres de la 5me paire, de la 7me, de la 9me et de la 13me; quelquefois aussi à ceux de la 11me.

On pourrait songer à rapprocher cette espèce de la *P. tentaculata* Qtrfg.[1] des environs de Palerme, qui se fait remarquer aussi par les dimensions de ses palpes. Mais la description très-imparfaite de M. de Quatrefages a été rédigée d'après un individu fort mutilé de la collection du Muséum de Paris, et parmi les caractères indiqués il en est un qui ne peut en aucune façon s'entendre de notre espèce. Les cirres supérieurs sont en effet épais et courts chez la *P. tentaculata;* ils sont au contraire très-longs et très-grêles chez la *P. lævigata.*

La *P. lævigata* rentre dans le sous-genre *Harmothoë* Knbg.

[1] *Hist. natur. des Annelés*, I, p. 231.

Genre HERMADION Kinberg.

(Syn. *LEPIDONOTUS* Qtrfg. Hist. natur. des Annelés, I, p. 257.)

Hermadion fragile.

? *Lysidice communis* Delle Chiaje, Descriz. e notomia, III, p. 104, tav. 103, fig. 1.
Hermadion fragile Clprd., Annélides de Naples, p. 73 (Soc. de Phys. XIX, p. 383), pl. V, fig. 2.

Pl. II, fig. 2.

J'ai rencontré de nouveau cette Annélide une dizaine de fois et je me sens toujours plus disposé à y reconnaître le singulier ver décrit par Delle Chiaje sous le nom de *Lysidice communis*. Delle Chiaje aura eu sous les yeux un individu ayant perdu tous ses élytres, sauf ceux de la première paire, et la plupart des cirres dorsaux. Son dessinateur aura faussement reconstitué l'animal en attribuant à chaque pied un long cirre dorsal. Cette hypothèse est sans doute un peu hardie, mais il est au moins évident que la prétendue Lysidice est un Aphroditien.

Il est certain que l'*Hermadion fragile* rejette la plus grande partie de ses élytres et de ses cirres dès qu'il se sent inquiété. La caducité extrême de ces organes importants me força de m'exprimer avec beaucoup de réserve sur leur nombre dans mes *Annélides de Naples*. Je n'avais jamais réussi en particulier à constater un nombre d'élytres supérieur à 12 paires. Aujourd'hui je puis affirmer que ce nombre peut s'élever à 14, portées par les segments 2, 4, 5, 7, 9, 11 . . . . . 21, 24, 27 et 30. Les dernières paires sont, il est vrai, fort petites et rudimentaires. Le nombre des segments porteurs de cirres dorsaux à la suite de la dernière paire d'élytres est fort inconstant. Je l'ai vu varier de 10 à 15.

Je désire compléter ici la description donnée précédemment par quelques détails nouveaux. A la base des pieds du côté ventral, non loin du bord postérieur, je trouve une proéminence conique (fig. 2, *b*) percée d'un orifice. Cette ouverture conduit dans un canal cilié qu'on peut poursuivre jusque dans l'intérieur des pieds où il est bientôt voilé par la masse des éléments reproducteurs. C'est là évidemment l'ouverture de

l'organe segmentaire. On trouve facilement ces proéminences en plaçant l'animal dans la supination et en examinant les intervalles des pieds, dans les points où deux pieds consécutifs sont suffisamment écartés l'un de l'autre.

Dans l'intérieur des pieds, les éléments reproducteurs forment une masse très-cohérente et il est possible, sans lésion de l'animal, de s'assurer que cette masse est enveloppée d'une membrane. Celle-ci est encore plus facile à étudier lorsqu'on ouvre le pied avec des aiguilles. La fig. 2 B représente une partie de la masse des ovules, sortie du pied d'une femelle et encore entourée de sa membrane d'enveloppe (*a*), semée de nucléus ovales. Le diamètre des œufs est de $0^{mm},08$; celui des vésicules germinatives de 12^{micr}. Cette membrane d'enveloppe appartient-elle à l'ovaire ou bien ne représente-t-elle qu'une partie de la paroi distendue de l'organe segmentaire? c'est une question que je n'ai pu résoudre d'une manière satisfaisante. L'absence de cils vibratils me fait pencher plutôt en faveur de la première alternative.

La paroi de l'intestin renferme un grand nombre de cellules dont le diamètre est d'environ 23^{micr} et dont chacune renferme une gouttelette sphérique d'apparence huileuse. C'est peut-être une couche hépatique. Mais la paroi des diverticules intestinaux qui pénètrent dans les pieds présente une tout autre apparence. Elle renferme des agrégations de corps qu'on prendrait facilement pour des cellules, mais qui ne sont que des masses de protoplasma dépourvues de nucléus. Chacune de ces petites masses, rendues souvent polyédriques par la pression réciproque, renferme une concrétion dure (2 A, 2 A'), de couleur jaune. Ces concrétions sont formées par des couches concentriques autour d'un, de deux ou de trois centres primitifs. Je n'ai pas examiné ces corps durs au point de vue chimique, mais il est probable que ce sont des matières excrémentitielles, comparables à celles que j'ai décrites dans l'intestin urique des Syllidiens et de quelques autres Annélides.

Genre ACHOLOE[1].

Corpus elongatum, postice vix attenuatum, segmentis numerosis. Elytra permulta totum dorsum obtegentia, in segmentis 2, 4, 5, 7, 9, 11...... etc., usque ad postremum corporis obvia: segmenta elytris carentia cirro dorsuali, branchiaque T-formi prædita.

Ces vers se rapprochent des Sigalionides par la forme allongée de leur corps et le grand nombre de leurs segments et de leurs élytres, ainsi que par l'existence des branchies lymphatiques bien développées. Mais ce n'en sont pas moins de vrais Polynoïdes par l'alternance régulière d'élytres avec des cirres dorsaux. La *Polynoë elegans* Grube[2], pour laquelle M. Malmgren a formé le genre *Lepidasthenia*[3], doit avoir un port analogue. Mais ses élytres, bien que nombreux, sont rudimentaires, et l'animal ne paraît pas posséder de branchies.

ACHOLOE ASTERICOLA.

Nereis squamosa Delle Chiaje, Mem. su gli Anim. s. Vert. II, p. 368, 400 et 425; tav. XIX, fig. 7.
Polynoë astericola Delle Chiaje, Descriz. e notomia, etc., tome V, p. 106; tav. 129, fig. 7.

Pl. II, fig. 1.

Corpus longitudine 45^{mm}, latitudine 4^{mm}, sublineare, depressum. Oculi 4 in rectangulo positi. Antennæ laterales una cum mediana e parte anteriore lobi cephalici productæ. Elytra lævia, brunnea vel nigrescentia, maculâ albâ subovatâ insignia, paria circa 45.

Ce magnifique Polynoïde est un épizoaire des ambulacres de l'*Astropecten aurantiacus*, où il vit en société d'une autre Annélide, la *Stephania flexuosa*, que nous étudierons plus loin. C'est aussi là qu'il fut rencontré par Delle Chiaje. Le peu qu'en dit cet auteur est assez inexact, mais ses dessins et le lieu même où il trouva son ver, établissent suffisamment l'identité de l'espèce.

Le lobe céphalique (1 B) est coloré en rose par le cerveau qui le remplit presque complétement. Il porte deux paires d'yeux noirs, ronds, parfaitement équidistants. Le

[1] Nom d'une des Harpyes.
[2] *Actinien, Echinodermen u. Würmer,* p. 85.
[3] *Annulata polychæta Spetsbergiæ*, etc., p. 15.

bord frontal du lobe céphalique s'étale en un large processus trilobé, représentant les articles basilaires des trois antennes. Celles-ci sont relativement très-courtes; la médiane est pourtant un peu plus longue que les latérales. Toutes sont cylindriques à la base, recouvertes de rares papilles très-allongées, et s'atténuent brusquement pour former la pointe terminale. Les palpes sont épais, coniques, lisses, et dépassent de beaucoup en longueur les antennes. Les cirres tentaculaires, sans être fort longs, le sont cependant plus que les antennes. Ils s'atténuent très-graduellement de la base à l'extrémité. L'article basilaire du cirre tentaculaire supérieur porte une bande de cils vibratiles (1 B, *a*) du côté dorsal. Cette bande est évidemment l'homologue de celle que nous allons décrire sur les élytrophores et les branchies proprement dites.

Dans les pieds, la rame dorsale est peu saillante et dépassée considérablement par la ventrale. Le cirre dorsal est long et cylindrique ; le ventral court et conique. Dans les pieds élytrigères, l'élytrophore (1 B, *b*) porte sur sa partie dorsale et antérieure une rangée de vigoureux cils vibratiles. Les élytres sont lisses et leur couleur varie du jaune brunâtre jusqu'au brun noirâtre ou même au noir suivant les individus. Mais leur centre est toujours occupé par une grande tache blanche, nacrée, ovale et lunulée. Cette tache est si grande qu'on pourrait décrire l'élytre comme blanc, bordé de brun.

Dans les segments dépourvus d'élytres de la région antérieure, la place de l'élytrophore est occupée par un bourrelet (1 B, *c*) muni d'une rangée de cils vibratiles. Plus en arrière ce bourrelet s'élève toujours davantage au-dessus du niveau de la surface du pied. Il s'en détache peu à peu et finit par constituer un appendice en forme de T à jambage vertical très-court (1 A, *a*). L'intérieur de cet appendice est occupé par un prolongement de la cavité du corps. Le diverticule que l'intestin envoie dans chaque pied, donne même naissance à une branche aveugle (*b*) qui pénètre jusque dans le jambage horizontal du T. La paroi supérieure de l'appendice est très-mince ; l'inférieure, c'est-à-dire celle qui regarde la surface dorsale du pied, est beaucoup plus épaisse et porte seule les cils vibratiles. Or, c'est là précisément la conformation des branchies lymphatiques chez les Annélides, en particulier chez les Sigalionides. Un courant d'eau de mer est continuellement entretenu autour de cette branchie par les cils de la surface. D'autres cils, placés dans l'intérieur de la cavité branchiale et, sans doute, de toute la cavité

périviscérale, entretiennent d'autre part un mouvement continuel dans la lymphe. On voit ce liquide circuler constamment entre la paroi de la branchie et celle du cœcum intestinal, entraînant avec lui les éléments reproducteurs, les régimes de zoospermes chez les mâles, les ovules chez les femelles (Cf. Pl. II, fig. 2). Sans vouloir ressusciter toutes les exagérations du phlébentérisme, il est bien permis de se demander s'il n'y a pas une raison physiologique à cette tendance des cœcum intestinaux des Aphroditiens à gagner la région du corps où le liquide périviscéral est le plus directement oxygéné.

TRIBU DES SIGALIONIDES (KINBERG).

Genre SIGALION Aud. Edw.

(*Nec* Ehlers *neque* Malmgren.)

SIGALION SQUAMATUM.

Sigalion squamatum Delle Chiaje, Memorie, tav. LXXX, fig. 5. Descrizione e notomia, t. V, p. 58 et 107 : tav. 26, fig. 3, 11 et 12. — Istitut. di Anat comp. II, p. 75.

? ? G. O. Costa, Fauna del regno di Napoli, Anellidi, tav. V (texte non paru).

Sigalion squamatum Clprd. Annélides du golfe de Naples, p. 100 (Soc. de Phys. XIX, p. 410), pl. III, fig. 3.

Pl. II, fig. 3.

Je ne mentionne ici cette espèce que pour décrire des terminaisons nerveuses que j'ai étudiées avec soin dans ses élytres.

Tout le long du bord externe de l'élytre, garni, comme l'on s'en souvient, de grandes papilles dendritiques ou plutôt pennées, circule un nerf (fig. 3, *a*) qui donne régulièrement naissance à une branche au niveau de l'intervalle de deux papilles consécutives. Cette branche ne tarde pas à se diviser en deux rameaux secondaires (*b* et *c*) dont l'un se rend à l'une des papilles voisines, l'autre à l'autre. Chacune de ces branches côtoie le côté de la papille qui regarde la papille opposée, et

donne plus tard naissance aux fibres ténues destinées aux ramifications de la papille. Chaque papille reçoit donc deux rameaux nerveux provenant de deux branches nerveuses distinctes. A la base de la papille, chaque rameau émet de nombreux ramuscules, très-courts, qui aboutissent à des cellules dont les nucléus ovales (*d*) sont fort distincts. Il est tout naturel de voir dans ces cellules, dont le nucléus est large de 5[mier], des cellules ganglionnaires terminales. D'autre part, ces cellules font partie de l'hypoderme; mais elles sont pourtant d'une nature spéciale, puisqu'on ne les trouve pas, au moins en pareille abondance, dans le reste de l'élytre. S'agirait-il là d'un nouvel exemple de terminaison de fibres nerveuses dans des cellules épithéliales, à ajouter à ceux qu'on a décrits en grand nombre chez d'autres animaux depuis quelques années? Des nucléus tout semblables se trouvent d'ailleurs semés çà et là sur le trajet des branches nerveuses principales.

Le tronc nerveux primitif donne en outre naissance à des rameaux (*f*) qui se dirigent vers le centre de l'élytre. Ces rameaux ne tardent pas à se perdre dans un réseau nerveux (*e*) à mailles extrêmement serrées, qui occupe la plus grande partie de l'élytre et se confond avec le réseau nerveux déjà connu. En présence de ce développement extrême du système nerveux périphérique dans les élytres, on est forcé d'admettre que ces organes doivent être doués d'une sensibilité exquise.

La grande majorité des *S. squamosum* ont les papilles des élytres chargées de bâtonnets (3 A, *b*) le plus souvent rectilignes, longs et étroits. J'ai cru longtemps qu'il s'agissait de reliefs de la cuticule, spéciaux à ce ver. Toutefois cette opinion a été ébranlée lorsque j'ai vu certains de ces bâtonnets (3 A, *b*) qui, tout en restant appliqués contre le rameau de la papille et parallèles à son axe, en dépassent de beaucoup l'extrémité. Enfin, j'ai vu un ou deux individus en être totalement dépourvus. Je penche donc aujourd'hui à voir dans ces corps une sorte de parasites, sans doute de nature végétale.

Chez les individus mûrs, j'ai remarqué que les mâles seuls sont blancs; les femelles sont d'un beau rose. Cette différence de couleur tient

uniquement aux éléments reproducteurs vus à travers la paroi du corps. Aussi la partie antérieure du corps des femelles, qui ne renferme jamais d'œufs, reste-t-elle toujours incolore.

Famille des EUNICIENS Savigny.

Les *Borstenwürmer* de M. Ehlers renferment une remarquable étude de cette famille. Ces recherches approfondies devront former dorénavant le point de départ de tous les travaux nouveaux sur la famille des Euniciens. M. Ehlers s'est en particulier livré à une dissection minutieuse de la trompe, dont il a dévoilé l'organisation et les rapports avec l'œsophage d'une manière beaucoup plus exacte que cela n'avait été fait jusqu'ici.

M. Ehlers[1] a exprimé le regret que je n'aie pas consacré plus d'attention que je ne l'ai fait aux mâchoires des espèces napolitaines. Ce regret est parfaitement justifié. Désireux de profiter autant que possible des conditions favorables pour l'étude des parties molles, j'ai relativement négligé les pièces chitineuses, susceptibles d'être examinées tout aussi bien loin de la mer. Je n'ai quelquefois pas même figuré les mâchoires, et lorsque je les ai dessinées, je me suis contenté le plus souvent de dessiner la moitié gauche ou droite de l'appareil. Or cette dernière manière de faire est insuffisante. Déjà Audouin et Edwards, et plus tard divers auteurs, surtout M. Kinberg, ont en effet remarqué que chez certains Euniciens la moitié droite de l'appareil maxillaire n'est pas exactement symétrique de la moitié gauche. M. Ehlers a le mérite d'avoir étudié cette particularité avec une grande exactitude et d'avoir montré que ces petites différences ne sont point accidentelles, mais parfaitement constantes. Pour permettre la description de ces particularités, importantes pour la classification, le savant Allemand a proposé une nomenclature que je

[1] *Götting. gel. Anz*, 21 April 1869, p. 615.

m'empresse d'adopter. Nous appellerons donc avec lui *support* (Träger) la pièce la plus postérieure (Cf. Pl. V, fig. 5, *A*, de l'*Onuphis Pancerii* Clprd. et fig. 4, *A*, de la *Lumbriconereis impatiens* Clprd.) qui présente seule la particularité de n'être pas renversée au dehors pendant l'extroversion de la trompe. C'est la pièce la plus variable, quant à la forme et aux dimensions. Immédiatement en avant du support et reposant pour ainsi dire sur lui, est la *pince* (Zange) dont le nom indique la forme (fig. 4 et 5, *B*). Puis vient la *dent* (der Zahn) ou mieux la *pièce dentaire* (*C*), dentelée sur son bord. Ces trois pièces sont les plus grandes et en même temps les plus constantes de l'appareil maxillaire supérieur. Mais il existe d'ordinaire en outre quelques pièces plus petites que M. Ehlers désigne sous le nom de « plaques en scie » (Sägeplatten) ou de « plaques en rape » (Reibplatten), selon leur forme. Il est peut-être plus simple de les appeler du nom de *paragnathes* (*D, D', D''*) comme les pièces chitineuses accessoires de la trompe des Lycoridiens. Le labre, ou appareil maxillaire inférieur, ne nécessite pas l'invention de termes nouveaux pour ses différentes parties.

Les différences entre la moitié gauche et la moitié droite de l'appareil maxillaire concernent en général, lorsqu'elles existent, le nombre de dents de la pièce dentaire, et celui des paragnathes. Il existe en particulier chez un très-grand nombre d'Euniciens un paragnathe surnuméraire, denté en scie, à côté de la pièce dentaire gauche. On le trouvera représenté Pl. V, fig. 5, *a*, de l'*Onuphis Pancerii*. Cette figure doit remplacer celle que j'ai publiée précédemment[1]. Cette dernière était en effet fautive, comme M. Ehlers l'a fort justement soupçonné[2], en ce qu'elle indique ce paragnathe surnuméraire non-seulement du côté gauche, mais encore du côté droit.

[1] *Annélides chétopodes de Naples*, Pl. VIII, fig. 24. — Le dessin avait été fait à Genève d'après une préparation de Naples. Je fus frappé de l'absence du paragnathe droit, absence que je n'avais pas remarquée à Naples. Persuadé que le paragnathe avait disparu par un accident de la préparation, je l'ai rétabli à tort dans le dessin du côté droit. Le paragnathe en question est dessiné de profil dans l'ancienne figure ; il tourne au contraire sa dentelure vers le spectateur dans la figure nouvelle qui a été dessinée très-exactement à l'aide de la chambre claire.

[2] *Götting. gel. Anz.*, 21 April 1869, p. 615.

Si je n'ai pas accordé autrefois une attention suffisante aux mâchoires des Euniciens, M. Ehlers s'est peut-être, en revanche, un peu exagéré l'importance de ces organes pour la classification. Il distribue tous les genres de la famille, d'après des caractères tirés des mâchoires, en deux séries, celle des *Labidognathes* et celle des *Prionognathes.* Ces deux séries passent si graduellement l'une à l'autre, qu'il est parfois bien difficile de placer telle ou telle forme dans l'une plutôt que dans l'autre. Les tribus que j'ai adoptées dans mes *Annélides de Naples* me paraissent répondre à des groupes plus naturels. J'en vois la preuve dans ce fait que plusieurs d'entre elles ont été élevées au rang de familles distinctes par d'autres auteurs.

Du reste, si les mâchoires paraissent pouvoir être utilisées dans une certaine mesure pour la caractéristique des tribus, leur emploi devient en revanche presque impossible ou au moins fort difficile pour la délimitation des genres, et j'avoue que ce fait me surprend. D'une part on rencontre des mâchoires assez différentes dans un même genre, d'autre part des mâchoires identiques paraissent fréquentes dans des genres différents[1]. C'est là un curieux point de systématique qui devra attirer l'attention des zoologistes.

La constance de la forme de chaque pièce maxillaire, quoique bien plus grande que chez les Lycoridiens, est pourtant moins parfaite que M. Ehlers ne paraît le croire. Tel est au moins le cas pour la *Lumbriconereis impatiens* Clprd. que j'ai considérée comme identique avec le *Lumbricus fragilis* D. Ch. (*non* Müller). M. Ehlers a décrit sous le nom de *Lumbriconereis breviceps*[2] une espèce qu'il considère aussi comme

[1] C'est ainsi que, d'après les figures publiées, les mâchoires sont identiques (sauf de très-minimes différences de forme et du nombre de dents de la pièce dentaire) dans tous les Euniciens suivants : *Hyalinœcia tubicola* (*Nereis tubicola* O.-F. Müller), *Onuphis fragilis* Knbg., *O. Pancerii* Clprd., *Diopatra neapolitana* Delle Chiaje, *Marphysa sanguinea* (*Nereis sanguinea* Mont.), *Eunice rubrocincta* Ehl., *E. vittata* D. Ch., *E. Claparedii* Qtrfg., *Nicidion cincta* Knbg., *Lysidice Ninetta* Aud. Edw., etc. Chez toutes ces espèces, en particulier, il existe un paragnathe surnuméraire, denté en scie, du côté gauche. Au contraire certaines Eunices, comme l'*E. siciliensis* Grube, l'*E. aphroditoïs* (*Nereis aphroditoïs* Pallas), etc., ont des mâchoires toutes différentes et privées en particulier du paragnathe supplémentaire de gauche. Du moins ce paragnathe est-il tout à fait rudimentaire et à peine reconnaissable.

[2] *Borstenwürmer*, I, p. 385.

synonyme du *Lumbricus fragilis* D. Ch., et il se demande si cette espèce est la même que ma *L. impatiens*[1]. Il en doute à cause d'une petite différence dans les mâchoires. Pour décider cette question, j'ai étudié les mâchoires d'un grand nombre d'individus de cette dernière espèce et j'ai été surpris des différences qu'elles m'ont offertes. Les dimensions des paragnathes sont sujettes à de fort grandes variations et la pince peut être réduite parfois à une lame flexible extrêmement mince. La pièce dentaire (pl. V, fig. 4, C)[2] semble être la plus caractéristique et la plus invariable, mais en y regardant de près, on découvre que précisément celle-là est sujette à des modifications profondes. Dans la règle, les deux pièces dentaires sont semblables, armées chacune de quatre dents noires, recouvertes d'une couche blanche[3] au sommet. Mais chez certains individus, la dent terminale de gauche est double (fig. 4, *a*, *a'*) ainsi que la pénultième de droite (*c*, *c'*). Dans la mâchoire vue de profil la duplicité de ces dents peut facilement être méconnue parce que celle de dessous est recouverte par celle de dessus. Toutefois elles sont souvent d'inégale longueur, ce qui permet de les voir même dans cette position. Pendant la mastication, la dent terminale unique de droite (*b*) est reçue entre les deux dents terminales de gauche, et la dent pénultième unique de gauche (*d*) entre les deux dents correspondantes (*c* et *c'*) de droite. Une partie seulement des individus présente cette disposition remarquable. Les autres ont tous les dents simples. Cette différence d'individu à individu est bien plus grande que celle qu'on rencontre dans bien des cas d'espèce à espèce. On se demandera naturellement si je n'ai pas réuni deux espèces distinctes sous le nom de *L. impatiens;* mais sauf en ce qui concerne les mâchoires, je n'ai pas su reconnaître de différence appréciable entre ces individus. Peut-être aussi s'agit-il

[1] *Götting. gel. Anz.*, 21 April 1869, p. 616.

[2] Cet appareil maxillaire a été dessiné avec une grande exactitude à la chambre claire, puis réduit de moitié à l'aide d'un pantographe.

[3] Je suppose que cette couche blanche est une partie plus dure, jouant un rôle analogue à l'émail. On pourrait aussi penser que c'est la partie la plus nouvellement formée et non encore incrustée de substance colorante. Mais son absence chez les jeunes individus, où la croissance est pourtant rapide, rend cette manière de voir improbable.

d'une différence sexuelle. Il résulte dans tous les cas de ces observations que la constance du nombre des dents chez les Euniciens n'est pas toujours aussi parfaite que M. Ehlers l'admet.

M. Ehlers, auquel la caractéristique du genre *Halla* Costa avait échappé, a décrit la *Halla parthenopeia* sous le nom de *Cirrobranchia parthenopeia*[1]. Ce nouveau terme générique doit tomber, comme M. Ehlers l'a reconnu lui-même[2]. L'*Eunice cingulata* Clprd. a été reconnue par M. Grube[3] comme identique avec l'*E. purpurea* Gr. Ce dernier nom ayant la priorité devra remplacer le premier.

Le genre *Onuphis* est pris par M. Ehlers dans le même sens que dans l'*Hist. des Annelés* et coïncide par conséquent avec le genre *Hyalinœcia* Malmgr. Pour ma part je ne puis que persister à maintenir le genre *Onuphis* dans le sens adopté par M. Kinberg et M. Malmgren.

Ramenons enfin à sa juste valeur une divergence entre les indications de M. Ehlers et les miennes relativement à la *Diopatra neapolitana* D. Ch. M. Ehlers attribue deux yeux à ce ver, tandis que je l'ai décrit comme aveugle. Nous avons pourtant étudié la même espèce. Je me suis exprimé autrefois sur ce point de la manière suivante: « Les yeux font défaut. On trouve, il est vrai, à leur place deux régions convexes et lisses, derrière les antennes de la paire moyenne, mais ces régions offrent le même éclat métallique que le reste du corps, et ne sauraient être des organes visuels. » Ce sont là les yeux décrits par M. Ehlers, bien reconnaissables à leur couleur blanche chez les individus conservés dans l'alcool. J'ai étudié de nouveau ces organes et je n'ai pu y trouver ni cristallin ni pigment. Il n'y a donc provisoirement aucune raison pour leur attribuer des fonctions visuelles.

[1] *Borstenwürmer*, I, p. 408.

[2] *Götting. gel. Anz.*, 21 April 1869, p. 618. M. Grube m'écrit en outre qu'il a reconnu la *Halla parthenopeia* au Muséum de Paris dans l'Annélide décrit par M. de Quatrefages sous le nom de *Plioceras euniciformis*. Ce genre Plioceras doit donc tomber aussi.

[3] D'après une communication épistolaire.

TRIBU DES EUNICIDES (SCHMARDA).

Genre EUNICE Cuv. (Qtrfg. rev.)

1. Eunice siciliensis.

Eunice siciliensis Grube, Act. Echinod. u. Würmer, 1840, p. 83. — Die Famil. der Anneliden, p. 44. — Die Insel Lussin u. i. Meeresfauna. Breslau, 1864, p. 79.
Eunice adriatica Schmrd. Neue wirbellose Thiere I, II, 1861, p. 124. Tab. XXXII, p. 257.
Eunice siciliensis Qtrfg. Hist. nat. des Annelés, 1865, I, p. 325.
Eunice siciliensis Ehlers *pro parte*, exclus. syn. Die Borstenwürmer, p. 353. Tab. XVI, fig. 1-7.

Pl. II, fig. 5.

Corpus longitudine ultra 16^{cent}. latitudine partis anterioris 4^{mm},5, posterioris 6^{mm}, antice pallide carneum, postice fusco-violaceum, segmentis circa 460. Branchiæ filiformes in segmentis anterioribus permultis desideratæ. Antennæ et cirri tentaculares dorsuales que filiformes, basi sphærulas flavas includente. Setæ biformes aliæ simplices subulatæ, limbatæ, aliæ compositæ, falcigeræ.

L'*E. siciliensis* offre une synonymie assez embrouillée. Elle a été longtemps méconnue par suite d'une faute d'impression du mémoire primitif de M. Grube, faute qui n'a été que récemment corrigée. En effet, le texte original porte que les branchies *commencent au 5me segment pour cesser au 85me*, tandis qu'il faut lire qu'elles *commencent au 85me* segment. Cette apparition tardive des branchies paraît se présenter dans tout un groupe d'Eunices, chez lesquelles le numéro d'ordre du segment où apparaissent les branchies est, contrairement a la règle, très-inconstant. Ce segment est en effet situé d'autant plus en arrière que l'animal est plus âgé et le nombre de segments plus considérable. M. Ehlers a cru pouvoir réunir en une seule espèce toutes les formes méditerranéennes qui présentent ce caractère remarquable. Toutefois cette fusion n'est pas justifiée. Je crois, pour ma part, qu'il existe à Naples trois et peut-être quatre Eunices à branchies très-simples, restreintes à la région postérieure. Je n'en ai pourtant étudié avec soin que deux, dont

l'une paraît identique avec celle qui a servi de base aux études de M. Ehlers, et dont l'autre sera décrite plus loin sous le nom d'*E. schizobranchia.* Il est d'ailleurs douteux pour moi que l'espèce de M. Ehlers soit bien réellement la même que celle de M. Grube. Cette dernière a les branchies antérieures simplement filiformes, les postérieures au contraire bifurquées[1]. Ce dernier caractère, qui se retrouve chez l'*E. schizobranchia*, paraît complétement étranger à l'espèce de M. Ehlers. Je conserve néanmoins le nom d'*E. siciliensis* pour la forme étudiée par M. Ehlers, la description de M. Grube étant trop brève et trop insuffisante pour permettre une détermination bien sûre. Quant à l'*E. Tænia* Clprd., que M. Ehlers réunit aussi à l'*E. siciliensis,* il suffit de comparer ses rames pédieuses avec celles de cette dernière pour voir qu'elles sont totalement différentes. Les soies falcigères des deux espèces ne se ressemblent pas davantage. Enfin la taille aussi bien que la couleur sont bien différentes. J'ai indiqué pour l'*E. Tænia* une longueur de 65 centimètres et un nombre de segments s'élèvant à 750 ou 800. L'*E. siciliensis*, à Naples, n'a qu'une longueur de 15 à 16 cent. et un nombre de segments qui ne dépasse guère 460. Le seul exemplaire complet de l'Adriatique que M. Ehlers ait rencontré, ne mesurait que 11 à 12 cent. Il est vrai qu'il a eu entre les mains des fragments d'individus plus gros dont il estime la longueur probable à 40 cent., estimation dans tous les cas sujette à caution.

Un caractère extrêmement frappant de cette espèce, c'est la dissemblance de la moitié antérieure et de la moitié postérieure du corps, dissemblance presque aussi frappante que chez une Hétéronéréide ou que chez une Syllis traînant un stolon mûr à sa suite. Ce caractère n'étant pas mentionné comme régulier par M. Ehlers, nos espèces pourraient être tenues pour différentes. Mais il est possible que cette dissemblance ne devienne très-évidente qu'à la màturité sexuelle. Du moins M. Ehlers remarque-t-il déjà que, chez quelques individus, la région postérieure se distingue par une couleur

[1] Tel serait du moins le caractère de l'espèce d'après les données premières (*Actinien, Echinod. u. Würmer*, p. 83) et dans ce cas elle pourrait être identifiée avec l'*E. schizobranchia.* Mais les corrections introduites plus tard par l'auteur (*Die Insel Lussin*, etc., p. 79) doivent faire admettre qu'il a eu entre les mains des exemplaires à branchies toutes simples et d'autres à branchies toutes doubles.

d'un vert cuivreux qui ne s'étend jamais à la région antérieure et qui paraît liée à la présence des œufs. Chez les exemplaires de Naples, la couleur de cette région postérieure est d'un violet sombre qui constraste fortement avec la nuance rose-chair, très-pâle, de la région antérieure. La différence de forme entre ces deux régions est encore plus frappante que la différence de couleur. La région antérieure est cylindrique ou même comprimée, c'est-à-dire plus haute que large; la postérieure est au contraire très-déprimée, beaucoup plus large que haute et, en même temps, plus large que la région antérieure.

Un autre caractère de l'espèce qui paraît fort constant et qui peut servir à la distinguer de la suivante, c'est l'extrême longueur du segment buccal et la brièveté du second segment, porteur des deux cirres tentaculaires eux-mêmes, relativement courts.

J'ai représenté (Pl. II, fig. 5 A) un pied de la région antérieure. Ces pieds sont coniques, courts, soutenus par des acicules noirs dont le nombre peut varier de trois à cinq. Le cirre dorsal est court, assez rapproché de l'extrémité de la rame, et renferme dans sa base renflée des sphérules de couleur jaune. Ces mêmes corps se retrouvent dans la base des antennes. Le cirre ventral est tout à fait terminal et fait saillie comme une languette à l'extrémité inférieure du pied. Dans la région postérieure, les pieds changent de forme : ils deviennent relativement beaucoup moins épais et plus longs (fig. 5 B). Le cirre dorsal n'a plus guère que l'apparence d'une papille; la branchie qui naît de sa base dès le 200[me] segment environ, devient rapidement cinq ou six fois aussi longue que lui. Cette branchie est toujours filiforme, sans aucune ramification. Sa coloration est d'un beau rouge, grâce à la couleur du sang contenu, comme d'ordinaire, dans deux vaisseaux longitudinaux réunis entre eux par une double série d'anses. Le cirre ventral est, dans cette région postérieure, tellement fondu avec l'extrémité du pied, qu'il ne peut plus mériter le nom de cirre. Cette languette pédieuse est remplie d'un réseau vasculaire si riche que je ne puis m'empêcher de lui attribuer un rôle respiratoire. Dans toute la région branchiée, on ne trouve dans la règle plus qu'un seul acicule noir par pied (5 B). Les acicules du cirre dorsal, si constants chez l'*E. Tænia*, paraissent faire toujours défaut à cette espèce. Les soies sont, dans toute la longueur de l'animal, de deux espèces seulement; circonstance importante, puisque chez l'*E. schizobranchia*, d'ailleurs fort voisine, le nombre des sortes de soies s'élève à quatre. Ces soies sortent, comme l'ont déjà vu MM. Grube et Ehlers, en deux faisceaux, dont le supérieur est formé par des soies subulées, marginées près de l'extrémité, et l'inférieur par des soies falcigères (5 C), à serpe bidentée et lame tectrice striée.

Dans toute la région branchiée chaque pied offre une tache obscure, vague, due à un organe segmentaire enroulé.

Les antennes ont leur surface semée de papilles en forme de dômes surbaissés (5 D), larges d'une quarantaine de micromètres et hérissés de petits cils raides et courts. Leur cuticule a une épaisseur de 8^{micr}.

J'ai omis dans cette description tout ce qui ne serait qu'une simple répétition des observations de M. Ehlers.

2. Eunice schizobranchia

Pl. II, fig. 6.

Corpus longitudine ultra 10^{cent}, antice margaritaceum, postice fusco-cœruleum, segmentis c. 380. Branchiæ in segmentis anterioribus permultis desideratæ, in cœteris obviæ, anteriores filiformes, sequentes furcatæ. Setæ quadriformes, scilicet : 1° simplices subulatæ, marginatæ; 2° simplices hamiformes; 3° simplices spathulatæ, pectinatæ; 4° compositæ falcigeræ.

Cette espèce ressemble à la précédente avec laquelle je l'ai sans doute longtemps confondue. La diagnose a été faite d'après un individu non mûr qui n'avait peut-être pas encore toute sa croissance. Parmi les caractères qui rapprochent l'*E. schizobranchia* de l'*E. siciliensis*, il faut signaler en première ligne la différence entre la région antérieure et la postérieure. La coloration paraît être pourtant diverse dans la règle chez ces deux espèces. La première est en avant d'un gris de perle, en arrière d'une teinte sombre, ardoisée, tandis que la seconde est d'un rose-chair en avant et d'un violet sombre en arrière. Un second trait de ressemblance consiste dans l'apparition tardive des branchies. Chez un individu de 380 segments, j'ai trouvé la première paire de branchies au 64me. Les premières sont simples, filiformes, mais plus en arrière elles deviennent bifurquées. Chez l'individu cité, la première branchie divisée était au 168me segment. Les caractères tirés des soies ne permettent d'ailleurs pas d'hésiter un instant sur la légitimité de la distinction des espèces. En effet, tandis que chez l'*E. siciliensis* il n'existe jamais plus de deux espèces de soies, l'*E. schizobranchia* en compte jusqu'à quatre. Deux de ces formes de soies existent à tous les segments sétigères, à savoir des soies simples (6 A, *a*), subulées et marginées, au faisceau supérieur, et des soies composées falcigères (6 A, *b*) au faisceau inférieur. A partir du 54me segment environ, il s'associe à chaque faisceau inférieur une ou quelquefois plusieurs soies simples, vigoureuses (6 A′, *c*), terminées par un crochet birostre fort court, orné d'ailerons. Enfin, à partir d'un segment variable, mais situé au delà du centième, le faisceau supérieur s'enrichit de plusieurs soies en spatule pectinée (6 A, *d*).

Un dernier caractère distinctif des deux espèces consiste dans la longueur relative du segment buccal. Tandis que ce segment est très-allongé, au moins aussi

long que les deux suivants pris ensemble chez l'*E. siciliensis*, il est au contraire court, plus court même que le second segment chez l'*E. schizobranchia*. Les tentacules dorsaux portés par ce dernier sont fort courts. Tout le lobe céphalique, avec les yeux, les antennes et les palpes ne se différencient guère des parties correspondantes de l'*E. siciliensis*.

Cette espèce est tout particulièrement favorable à l'étude des organes segmentaires, au moins dans la région tout à fait postérieure qui reste pâle et transparente chez les individus encore jeunes. La conformation de ces organes est d'autant plus digne d'intérêt que M. Ehlers a donné récemment de l'organe segmentaire des Euniciens une description entièrement erronée, reposant sur une méprise[1]. Cette erreur est provenue sans doute de ce que l'auteur a examiné des individus conservés dans l'alcool, chez lesquels il est presque impossible de reconnaître le caractère essentiel de l'appareil, à savoir les cils vibratiles du tube et l'ouverture interne.

J'ai décrit précédemment[2] à la base du pied, près de l'insertion de la

[1] *Die Borstenwürmer*, p. 341, chez l'*E. Claparedii* Qtrfg. déterminée à tort par l'auteur comme *E. Harassii* Aud. Edw.

[2] *Glanures zootomiques*, p. 120 (Soc. de Phys. XVII, p. 580). L'espèce est désignée sous le nom d'*E. Harassii* Aud. Edw M. de Quatrefages qui a donné depuis lors à cette espèce le nom d'*E. Claparedii* (*Hist. nat. des Annelés*, II, p. 652), s'exprime à son sujet de la manière suivante : « A part les caractères du genre, je ne vois pour ainsi dire pas un seul trait de ressemblance entre les deux espèces, en admettant l'exactitude des descriptions et des figures du savant genevois.» La description circonstanciée de l'*E. Harassii* typique donnée dans l'intervalle par M. de Quatrefages, m'oblige à donner entièrement raison à ce savant dans la distinction établie par lui. Plusieurs caractères ne peuvent laisser aucun doute à cet égard. C'est ainsi qu'un des traits les plus saillants de l'*E. Claparedii* est d'être d'un rouge vineux avec une bande blanche ou quelquefois plusieurs dans la région antérieure du corps. La position de cette bande est quelque peu variable, mais son existence même est parfaitement constante, comme je m'en suis convaincu de nouveau par l'examen de nombreux individus à Naples. Cette bande n'existe jamais dans la vraie *E. Harassii*. Un caractère plus décisif encore, c'est que le cirre dorsal est articulé en chapelet dans l'*E. Claparedii*, tandis qu'il est lisse et subulé dans l'espèce d'Audouin et Edwards. L'importance de ces caractères différentiels est trop grande pour que j'insiste sur les autres cités encore par M. de Quatrefages. Je ne suis du reste pas l'auteur premier de cette fausse détermination. Dès 1838, M. Grube, dans un excellent travail anatomique (*Zur Anat. u. Physiol. der Kiemenwürmer*, Königsberg, p. 35) que M. de Quatrefages a perdu de vue en traitant ce sujet, M. Grube, dis-je, a considéré comme étant l'*E. Harassii* une espèce évidemment identique à celle que j'ai étudiée et que M. de Quatrefages a dénommée depuis lors *E. Claparedii*. Récemment encore, M. Ehlers (*Die Borstenwürmer*, p. 312), qui paraît ignorer la discussion consacrée par M. de Quatrefages à cette question, considère de nouveau comme l'*E. Harassii* une

branchie chez l'*E. Claparedii* Qtrfg. une tache circulaire sombre, formée par un amas de pigment. Sans m'exprimer d'une manière positive sur le rôle de ce petit organe, je remarquai déjà à cette époque que j'avais en vain cherché dans l'intérieur du pigment un corps susceptible d'être considéré comme un cristallin. Cet amas de pigment a été retrouvé depuis lors par M. Ehlers chez cette même *E. Claparedii (E. Harassii* Ehl.), mais il a cru pouvoir le considérer comme une partie importante de l'organe segmentaire. Il le suppose en relation avec un prétendu tube chitineux et avec un faisceau de soies qu'il appelle le faisceau de l'organe segmentaire, parce qu'il le croit enfermé dans un diverticule de ce tube chitineux. M. Ehlers n'avait pas encore entre les mains, au moment de sa rédaction, mon mémoire sur les Annélides de Naples, sans cela je ne doute pas qu'il n'eût modifié sa manière de voir à l'égard de ces soies. Ce sont elles, en effet, que j'ai décrites sous le nom d'acicules du cirre dorsal (parce que leur pointe pénètre généralement dans la base du cirre), comme existant chez la grande majorité des représentants de la famille des Euniciens. Je les avais déjà mentionnées et figurées dès 1864 chez l'*E. Claparedii* elle-même. Or, ces soies n'ont rien à faire avec l'organe segmentaire. Ce sont tout simplement les acicules de la rame supérieure, devenue rudimentaire chez les Euniciens. Cela est si vrai que, lorsque la dernière trace de la rame supérieure, le cirre dorsal, disparaît, comme dans le genre Lumbriconereis, ces acicules disparaissent égale-

espèce qui n'est que l'*E. Claparedii*. La synonymie des deux espèces paraît devoir s'établir de la manière suivante :

1° Eunice Harassii.

Eunice Harassii Aud. Edw. Classif. des Annélides. Ann. sc. nat. 1833, t. XXVII, pl. XI, fig. 5-7, 10-11 ; t. XXVIII, p. 215.

» » Qtrfg. Hist. nat. des Annelés, 1865, I, p. 307.

? *Eunice Harassii* Johnst. Catalogue of non parasit. Worms, 1865, p. 132.

2° Eunice Claparedii.

Eunice Harassii Grube, Zur Anat. u. Physiol. d. Kiemenwürmer. Königsberg, p. 35.

» » Clprd. Glanures anat. parmi les Ann. de Port-Vendres, 1864, p. 118, pl. II, fig. 5.

Eunice Claparedii Qtrfg. Hist. nat. des Annelés, tome II, 1865, p. 652.

Eunice Harassii Ehlers (excl. syn.), Die Borstenwürmer, 1868, p. 312.

ment. Mais dès que le cirre reparaît, à peine perceptible comme un rudiment de bouton (ainsi chez le *Notocirrus Hilairii*), les acicules reparaissent aussi. Lorsque le cirre dorsal devient très-lorg, ces acicules s'allongent également d'une manière frappante, ainsi chez les Staurocéphales. Ces acicules sont donc les représentants de la rame dorsale fondue dans la ventrale : ils n'ont rien à faire avec l'organe segmentaire.

Mais l'amas de pigment n'est pas davantage la partie essentielle de l'organe segmentaire, et je pense pouvoir affirmer qu'il n'a aucune relation quelconque avec lui. On le retrouve chez l'*E. schizobranchia*, chez la *Hyalinœcia rigida* et sans doute chez d'autres espèces, aussi bien que chez l'*E. Claparedii*. Chez l'*E. schizobranchia* ce sont des taches sphériques d'un noir bleuâtre ou violâtre (fig. 6, *i*) qui apparaissent à partir du 75me segment environ. Les premières sont un peu diffuses, mais les suivantes ne tardent pas à se présenter sous la forme d'une masse compacte. Leur apparence oculiforme m'a porté à chercher un cristallin dans l'intérieur, mais je n'en ai pas plus trouvé que dans l'*E. Claparedii*. Cependant je suis plus disposé qu'autrefois à les considérer comme des organes visuels, depuis que j'ai découvert chez l'*E. vittata*, comme je le montrerai plus loin, de véritables yeux latéraux. Il peut paraître singulier que M. Ehlers ait considéré ces organes comme une partie essentielle de l'organe segmentaire, mais l'énigme disparaît lorsqu'on voit ce savant chercher à justifier sa manière de voir en invoquant les « organes segmentaires pigmentés des Alciopiens. » Or, l'appareil segmentaire des Alciopiens n'est jamais pigmenté. M. Ehlers[1] songe évidemment aux glandes sombres des Alciopiens, qui sécrètent le liquide jaune défensif, mais qui n'ont absolument rien de commun avec les organes segmentaires.

Tous ces organes n'ont donc rien à faire avec l'appareil segmentaire. En revanche les véritables organes segmentaires ne sont point difficiles

[1] Ce savant a été évidemment victime d'un *lapsus memoriæ*. En effet, il ne paraît pas avoir étudié lui-même les organes segmentaires des Alciopiens et les seuls auteurs qui s'en fussent occupés au moment où il écrivait son ouvrage, savoir MM. Krohn, Hering et Keferstein, ont bien su distinguer les organes segmentaires des glandes sombres.

à voir chez cette espèce, lorsqu'on place l'extrémité postérieure du ver sous le microscope, dans la supination. On voit alors, dans chaque segment, l'ouverture interne de l'appareil non loin du bord latéral, sous la forme d'un gobelet (fig. 6, *e*) dont le bord est fixé au dissépiment (*d*) qui sépare ce segment du précédent. Ce gobelet est tapissé à l'intérieur de cils vibratiles qui s'agitent vivement. Du fond du gobelet naît un tube cylindrique (*e'*) qui décrit une courbe et se dirige vers la base du pied, où il s'accolle à la paroi du corps. Ce tube est facile à trouver, grâce au mouvement des cils qui s'agitent dans l'intérieur. Il n'en est pas de même du pore externe que j'avoue n'avoir pas réussi à reconnaître. Sur le tube reposent trois poches (*g*) transparentes, tapissées d'un épithélium mamelonné, et remplies, à l'époque où je les étudiai, d'un liquide incolore. Ces poches seraient-elles peut être en relation avec l'organe segmentaire, comme les vésicules séminales des Alciopes? Je n'ai pu acquérir de certitude à cet égard. Cependant l'absence de cils vibratiles dans l'intérieur me fait douter qu'elles aient des relations directes avec cet appareil.

A la base du pied, on trouve (fig. 6, *f*) cette poche glanduleuse opaque, blanchâtre à la lumière incidente, que j'ai déjà décrite et figurée chez divers autres Euniciens et qui paraît déverser son contenu sur les soies.

3. Eunice vittata [1].

Nereis vittata Delle Chiaje, Memorie sugli Anim. senza vert. IV, p. 195. — Descrizione e notomia, pl. 166, fig. 12.
Eunice vittata Delle Chiaje, Descriz. e notomia, V, p. 101.
» » Grube, Die Insel Lussin u. ihre Meeresfauna, p. 79.
» » Clprd. Annélides Chétop. du golfe de Naples, p. 133 (Soc. de Physiq. XIX, p. 443), pl. VI, fig. 3.
Eunice limosa Ehlers, Die Borstenwürmer, p. 348, taf. XV, fig. 15-22.

[1] Dans mes *Annélides du golfe de Naples*, les branchies de cette espèce sont indiquées une fois comme commençant au 4[me] segment et l'autre comme n'apparaissant qu'au cinquième. Cette divergence apparente tient à ce que je me suis exprimé dans le premier cas conformément à la théorie qui fait des deux premiers anneaux apodes un segment buccal bi-annelé, tandis que, dans le second, j'ai considéré ces deux anneaux comme deux segments distincts.

Bien que cette espèce[1] ait encore fait récemment l'objet d'une étude soignée de la part de M. Ehlers, il reste à mentionner à son sujet une particularité fort remarquable, restée jusqu'ici inaperçue. Dans les 40 ou 50 derniers segments, dépourvus de branchies, on trouve à la base de chaque pied, sur le bord postérieur de cet organe, un petit œil formé d'un amas de pigment et d'un cristallin. Cet œil est relativement bien plus petit que les taches oculiformes des pieds chez l'*E. Harassii*, l'*E. Claparedii*, l'*E. rubrocincta* et la *Hyalinœcia rigida*. Ces dernières sont aussi moins superficielles. Un rapprochement de ces organes ne s'en présente pas moins fort naturellement à l'esprit.

TRIBU DES LOMBRINÉRÉIDES (SCHMARDA).

Genre DRILONEREIS.

Pedes uniremes, setis omnibus simplicibus, cirris dorsualibus ventralibusque desideratis. Labrum nullum.

DRILONEREIS FILUM.

Lumbriconereis Filum Clprd. Annél. chétop. de Naples, p. 144 (Soc. de Phys. p. 454), pl. IX, fig. 1.

Pl. II, fig. 4.

M. Ehlers, dans une revue critique de mes Annélides de Naples, a remarqué[2] que j'ai eu tort de placer cette espèce dans le genre Lumbriconereis, dont elle s'éloigne par la forme des mâchoires et par la cir-

[1] M. Ehlers (*Göttingische gelehrte Anzeigen*, 21 April 1869, p. 615) se demande si l'*E. vittata* n'est pas identique à son *E. rubrocincta*. Il suffit cependant de comparer ses dessins des pieds et des soies de son *E. limosa* avec ceux que j'ai donnés de l'*E. vittata*, pour s'assurer que l'identité ne peut concerner que ces deux dernières. D'ailleurs l'*E. rubrocincta* possède des soies en spatule pectinée et de grosses taches oculiformes aux pieds branchiés, semblables à celles de l'*E. Harassii* et de l'*E. Claparedii*, caractères qui font défaut à l'*E. vittata*. Il est vrai que M. Ehlers parle seulement de deux bandes colorées sur le dos de chaque segment, mais la troisième bande étant en général fort mince et très-rapprochée de la seconde, échappe facilement aux regards. Le nombre des paires de branchies n'est pas parfaitement constant, mais la localisation de ces organes dans la partie antérieure du corps est très-caractéristique.

[2] *Göttingische gelehrte Anzeigen*, 21 April 1869, p. 616.

constance que les pieds sont armés de soies simples, toutes d'une seule espèce. Cette remarque est d'autant plus juste qu'un caractère d'une valeur bien plus considérable encore, éloigne cette espèce des Lumbriconereis et justifie amplement la formation d'un genre nouveau. Ce caractère, c'est l'absence complète du labre, soit pièce maxillaire inférieure. C'est, je crois, le premier exemple d'un Eunicien privé de cette pièce.

La fig. 4 représente l'extrémité de la trompe à demi extroversée. La richesse vasculaire de cet organe est fort remarquable. Les deux pinces et les longs supports de l'appareil maxillaire ont une forme assez constante. Les paragnathes paraissent au contraire sujets à certaines variations de forme. La base des supports est recouverte par une pièce hexagonale qui ne paraît pas non plus très-constante. M. Ehlers pense pouvoir placer cette espèce dans sa tribu des *Euniciens prionognathes*, que je ne trouve pas dans la pratique toujours bien nettement distincte de celle des *Euniciens labidognathes*. La *Drilonereis Filum*, malgré les anomalies de ses mâchoires, est, par tout son habitus, une vraie Lombrinéréide [1].

Famille des LYCORIDIENS Grube.

(*NÉRÉIDIENS Quatrefages.*)

Genre NEREIS Linn. (sens. str.)

Le genre Nereis est certainement un des plus dignes d'attirer l'attention des naturalistes, à cause des singuliers phénomènes de reproduction

[1] La classification des Euniciens en tribus d'après le seul caractère des mâchoires donne, comme on pouvait s'y attendre, des résultats très-artificiels. C'est ainsi que les Eunicides et les Lombrinéréides typiques, dont quelques auteurs font aujourd'hui deux familles distinctes, sont réunies dans la tribu des Labidognathes tandis que des genres éminemment voisins des Lumbriconereis, comme les Notocirrus et les Drilonereis se trouvent placés parmi les Prionognathes. Je pense d'ailleurs que M. Ehlers formerait une tribu à part pour les Drilonereis, à cause de l'absence de labre. Pour ma part, je n'hésite pas à donner la préférence à la division des Euniciens en Staurocéphalides, Eunicides, Lysarétides et Lombrinéréides, groupes si naturels que certains auteurs les ont élevés au rang de familles distinctes.

que nous présentent une partie de ses espèces. A peine soupçonnés lorsque je publiai mes « Chétopodes de Naples, » ces phénomènes sont aujourd'hui mis au-dessus de toute espèce de doute. Le présent Mémoire est surtout destiné à en faire saisir toute l'étendue et en révéler des côtés non entrevus jusqu'ici. Mais, je dois le dire d'emblée, si mes recherches contribuent à la solution de curieux problèmes, elles en font surgir de nouveaux tout aussi dignes d'intérêt.

Dès 1864, M. Malmgren fut conduit à soupçonner une liaison génésique entre les Lycoridiens du genre Nereis et ceux du genre Hétéronereis dans le sens le plus étendu de ce mot, c'est-à-dire en comprenant sous cette dénomination les sous-genres démembrés par M. Malmgren sous les noms d'Iphinereis, d'Eunereis et d'Hedyle. Ce soupçon naquit d'une comparaison, d'une part de la *Nereis pelagica* Linn. avec l'*Heteronereis grandifolia* (*Nereis grandifolia* Rathke), et, d'autre part, de la *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Aud. et Edw. (*Nereilepas variabilis* Œrsted) avec l'*Heteronereis (Iphinereis) fucicola* Œrst. Fait-on en effet abstraction des appendices foliacés et des soies rémigères si particulières de la région postérieure du corps, ainsi que du renflement des cirres dorsaux dans la région antérieure et de la crénulation des cirres dorsaux dans la région postérieure. chez les Hétéronéreides mâles, il y a entre ces espèces une ressemblance qui va presque jusqu'à l'identité. Or les caractères que nous venons d'énumérer, paraissant ne se développer qu'à l'époque de la maturité sexuelle, pouvaient bien n'avoir pas grande importance spécifique. Quoi donc de plus séduisant que de voir dans les Néréidiens la souche agame d'individus sexués apparaissant sous la forme d'Hétéronéreidiens? Le fait que le savant finlandais trouvait régulièrement les Iphinéréides pleines d'œufs ou de sperme, tandis qu'il cherchait vainement les organes générateurs de la *Leontis Dumerilii*, ne devait-il pas ajouter encore à la séduction de cette hypothèse? Cependant, en 1867, M. Ljungman faisait parvenir à M. Malmgren des exemplaires de la *Nereis (Leontis) Dumerilii* renfermant des œufs de taille assez considérable. M. Malmgren n'osa plus considérer cette forme comme la souche agame d'une Iphi-

nereis. Mais il avait entrevu la vérité et ne pouvait renoncer totalement à son hypothèse première. « Je n'ai point renoncé, dit-il[1], à ma supposition que toutes les espèces des genres Iphinereis et Hétéronereis ne sont au fond que des formes sexuées dans des séries de générations encore inconnues. Peut-être que dans l'espèce si polymorphe décrite par moi sous le nom de *Leontis Dumerilii*, se dissimule une plus petite espèce qui prend, pendant l'époque de la maturité, les caractères d'Iphinereis, pour les déposer plus tard et revenir à la forme agame. » Dans l'esprit de l'auteur, cette dernière remarque devait sans doute rendre compte de ce fait, que beaucoup d'individus de la forme de Leontis atteignent une taille bien plus considérable que les Iphinereis.

Il ne faut donc pas perdre de vue que M. Malmgren a admis d'abord une génération alternante, puis une métamorphose, pour rendre compte des affinités entre les Néréides et les Hétéronéréides. Nous montrerons plus loin combien ces deux hypothèses étaient justifiées. C'est dans tous les cas à M. Malmgren que revient l'honneur d'avoir le premier entrevu les vraies relations des Néréidiens et des Hétéronéréidiens et d'avoir provoqué les travaux de ceux qui s'occupent aujourd'hui avec succès de ce sujet.

En 1867 M. Ehlers arrivait de son côté[2] à constater les mêmes faits et à les interpréter en faveur d'une métamorphose des Néréides en Hétéronéréides. La seconde livraison de son bel ouvrage « Die Borstenwürmer, » parue à la fin de l'année 1868, renferme une série de recherches qui rend à peu près indubitable l'unité spécifique de la *Nereis (Lipephile) cultrifera* Grube et de l'*Heteronereis lobulata (Lycoris lobulata* Rathke); de la *Nereis pelagica* Linn. et de l'*Heteronereis grandifolia (Nereis grandifolia* Rathke); de la *Nereis (Leontis) Dumerilii* Aud. et Edw. et

[1] *Annulata polychæta Spetsbergiæ*, etc., p. 59.

[2] Dans mes *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, p. 172 (Soc. de Phys. t. XIX, p. 482), j'ai représenté M. Ehlers comme ayant simplement développé l'hypothèse de M. Malmgren. Ce savant m'a adressé une réclamation à ce sujet, en me déclarant qu'il était arrivé à reconnaître la parenté des Néréides et des Hétéronéréides à une époque où les travaux de M. Malmgren lui étaient inconnus. Je lui donne volontiers acte ici de cette déclaration.

de l'*Heteronereis fucicola* Œrsted; de la Nereis *vexillosa* Grube et de l'*Heteronereis Middendorffii* Malmg.; de la *Nereis (Nereilepas) fucata (Lycoris fucata* Sav.) et de l'*Heteronereis glaucopis* Malmg. Chez quelques autres espèces, telles que la *Nereis Agassizii* Ehl. et la *N. virens* Kinb., il a également fait connaître une forme d'Hétéronéréide.

Les arguments de M. Ehlers sont comme ceux de M. Malmgren basés sur la comparaison d'individus conservés dans les musées. Ils sont d'ailleurs de même nature. Seulement l'auteur s'est livré à une étude extrêmement minutieuse des rames pédieuses, permettant une comparaison rigoureuse des formes. Il a dirigé son attention sur les phases intermédiaires et rencontré des individus chez lesquels l'armure pédieuse de Néréide était déjà partiellement tombée, pour faire place à des soies nouvelles présentant la forme caractéristique des Hétéronéréides. M. Ehlers pense que les Néréidiens se transforment en Hétéronéréidiens au moment de la maturité sexuelle. Il appelle par suite les premiers des phases *atoques* et les seconds des phases *épitoques.* Ces noms ne peuvent être conservés, quelque convenables qu'ils puissent paraître au premier abord. Nous verrons en effet que certaines espèces passent durant l'histoire de leur évolution par deux périodes d'épitocie, l'une sous la forme de Néréide, l'autre sous celle d'Hétéronéréide.

Lorsque je publiai mes « Annélides chétopodes du golfe de Naples, » les travaux de M. Malmgren m'étaient connus et la première note de M. Ehlers relative aux Hétéronéréides venait de paraître. Je crus cependant devoir conserver le genre Hétéronéreis. La question n'était pas assez mûre. Ma propre expérience me semblait parler peu en faveur des idées nouvelles. J'avais étudié, dans mon premier séjour à Naples, un assez grand nombre d'espèces de Néréides que j'avais vues arriver toutes (à l'exception d'une seule) à maturité sexuelle. En revanche, je n'avais rencontré qu'une seule espèce d'Hétéronéréides, dépourvue d'éléments reproducteurs. M. le prof. Panceri, qui collecte des Annélides pendant toute l'année pour le Musée de Naples, m'assurait encore au début de l'année 1869 n'avoir jamais vu d'autre Hétéronéréide que celle décrite

par moi sous le nom de *H. Malmgreni*, tandis qu'il a réuni un nombre considérable de Néréides.

Aussi, malgré la force des arguments réunis dans les *Borstenwürmer* de M. Ehlers, que je reçus à Naples en décembre 1868, j'eus de la peine à me laisser convaincre par eux. Je repris avec ardeur l'étude des Néréides et des Hétéronéréides, accumulant les caractères différentiels entre les deux formes. Toutefois, après de longs labeurs, je dus reconnaître la justesse des vues de M. Malmgren et de M. Ehlers. Je ne regrette point les longues journées consacrées à cette étude couronnée par un résultat tout autre que celui que j'attendais. Il en est résulté une foule de faits et de problèmes nouveaux. L'anatomie des Lycoridiens a fait par là des progrès considérables, possibles même après les recherches approfondies de M. Ehlers. Il ne faut, en effet, pas oublier que ce savant a fait la plus grande partie de ses recherches au Musée de Gœttingen, d'après des animaux conservés dans l'alcool. J'admire tout le parti qu'il en a su tirer, mais je comprends aussi que bien des détails d'organisation aient dû lui échapper.

Les Hétéronéréidiens sont donc rattachés aux Néréidiens par un lien génétique. Mais toutes les espèces de Néréides ont-elles une forme hétéronéréidienne? Je n'hésite pas à répondre à cette question par la négative. Non-seulement le nombre d'Hétéronéréidiens jusqu'ici connu est bien faible comparativement à celui des Néréidiens, mais encore ce sont toujours les mêmes espèces d'Hétéronéreides qu'on rencontre dans toutes les mers. Il est bien remarquable tout au moins que les deux seules espèces d'Hétéronéréides que j'aie observées à Naples, soient au nombre de celles étudiées par M. Malmgren et par M. Ehlers [1].

[1] Au moment où je corrige les épreuves de ces pages, j'apprends que les relations des Néréides et des Hétéronéréides viennent de faire l'objet de quelques observations de la part de M. Bobretzky. Le Mémoire de cet observateur, intitulé *Rapport sur les recherches zoologiques faites pendant l'été 1869 sur les bords de la Mer Noire*, vient de paraître à Kiew en langue russe ; mais j'en dois une analyse à l'obligeance de M. Mecznikow. L'auteur énumère 42 espèces d'Annélides dans la baie de Sébastopol, entre autres quatre Néréides : *N. pulsatoria* Rthk , *N. cultrifera* Grube, *N. Dumerilii* Rathk. et *N. cylindrata* Ehl. A deux de ces Néréides (M. Bobretzky n'indique malheureusement pas lesquelles) correspondent deux espèces d'Hétéronéréides, et des formes intermédiaires entre la phase de Néréide et celle d'Hétéronéréide, ont

Un grand nombre des espèces de Néréides jusqu'ici décrites ne l'ont pas été d'une manière assez circonstanciée pour permettre d'être retrouvées avec certitude. Ce n'est pas l'un des moindres mérites de l'ouvrage de M. Ehlers d'avoir étudié avec une extrême exactitude plusieurs anciennes espèces de manière à permettre leur détermination avec une parfaite certitude. J'ai déjà combattu précédemment l'opinion de M. de Quatrefages que les Annélides n'occupent que des aires géographiques très-restreintes et que les espèces de la Méditerranée sont dans la règle distinctes de celles de l'Océan. Cependant l'autorité de cette opinion m'empêcha naguère de réunir certaines espèces napolitaines à des espèces déjà connues de la mer du Nord. Aujourd'hui les descriptions circonstanciées de M. Ehlers ne permettent plus cette hésitation. Je reconnais dans plusieurs espèces décrites par lui d'après des types septentrionaux, des espèces répandues à Naples dont j'établirai plus loin la synonymie.

Nous sommes redevables à MM. Kinberg et Malmgren d'une beaucoup plus grande netteté dans les diagnoses d'espèces que celle atteinte par leur devanciers. Cela tient à l'extrême importance qu'ils n'ont cessé d'accorder, non-seulement à la forme des rames pédieuses, mais encore à la disposition des paragnathes. Il est un autre caractère qui n'a pas été à mon avis apprécié à sa juste valeur. C'est celui de la forme et de la distribution des soies. Sans doute, les auteurs figurent d'ordinaire avec beaucoup d'exactitude une soie en arête et une soie falcigère de chaque espèce de Lycoridien. Mais ils ne tiennent, en général, pas compte de ce que le nombre des formes de soies est le plus souvent supérieur à deux,

été recueillies par l'auteur. Plus de 50 individus hétéronéréidiens observés par M. Bobretzky étaient remplis d'éléments reproducteurs, et la grande délicatesse des tissus que j'ai signalée chez les Hétéronéréides s'explique, selon lui, par l'extrême abondance de ces éléments. Je ne comprends pas très-bien ce que l'auteur a voulu dire par là ; mais les observations relatées plus loin, sur la métamorphose des fibres musculaires, le feront sûrement changer d'avis. Les Hétéronéréides de M. Bobretzky n'étaient point pélagiques, mais littorales. Il serait intéressant de savoir si ces Hétéronéréides ne seraient pas précisément celles de la *N. Dumerilii* et de la *N. cultrifera*, les seules que j'ai observées à Naples. Mon opinion, que ces remarquables métamorphoses ne concernent qu'un petit nombre d'espèces, en prendrait d'autant plus de force.

et leur mode de distribution dans les différents groupes de soies est dans la règle passé sous silence.

On observe chez les Néréides deux sortes d'articulation de l'appendice terminal avec la hampe. Dans l'une des formes, la hampe se prolonge en une pointe très-saillante du côté du tranchant de l'appendice (Pl. VII, 2 E, *c, d;* 3 B, *b, c,* etc.), tandis qu'elle s'élève à peine au-dessus du niveau de l'extrémité inférieure de l'article du côté opposé. Ce mode d'union est ce que j'appellerai une *articulation hétérogomphe.* Dans l'autre sorte, l'extrémité de la hampe forme une gaîne partout d'égale hauteur autour de l'extrémité articulaire de l'appendice. C'est là ce que j'appelle une *articulation homogomphe* (Pl. VIII, 2 E, *a, b;* 3 B, *a,* etc.). L'articulation hétérogomphe n'est donc qu'une articulation homogomphe tronquée très-obliquement. Les soies falcigères pouvant être tantôt homogomphes, tantôt hétérogomphes, aussi bien que les soies en arête, il résulte immédiatement de cette distinction quatre formes de soies. Chez les espèces où ces quatre formes existent, la position de chacune d'elles est parfaitement invariable. Il y a en réalité souvent une cinquième sorte de soies, d'importance moindre, que j'ai signalée déjà chez beaucoup d'espèces. Il arrive souvent, en effet, que dans les premiers segments du corps les soies falcigères normales sont remplacées par d'autres, à article beaucoup plus grêle et allongé. M. Ehlers qui les a remarquées aussi chez certaines espèces, en fait une forme particulière de soies en arête. Mais l'article n'est en réalité qu'une serpe allongée. Aussi, chez certaines espèces, cette soie très-caractéristique dans les deux ou trois premiers segments, passe graduellement à la forme normale dans les segments suivants, par un raccourcissement gradué de l'article.

Comme exemple du mode de distribution des soies, je donnerai ici la formule de la *Nereis (Ceratonereis) guttata* Clprd. :

Ceratonereis guttata.	Rame supérieure	. . . .	arêtes homogomphes.
	Rame inférieure	faisceau supérieur	arêtes homogomphes. serpes hétérogomphes larges.
		faisceau inférieur	arêtes homogomphes. serpes hétérogomphes fines.

c'est-à-dire que les soies en arête homogomphes forment tout le faisceau de la rame dorsale, et le groupe supérieur dans les deux faisceaux de la rame ventrale; les soies falcigères hétérogomphes forment le groupe inférieur, soit du faisceau supérieur, soit du faisceau inférieur de la rame ventrale. Cette espèce ne présente nulle part de soies en arête hétérogomphes, ni de soies falcigères homogomphes.

Les mâchoires de toutes les Néréides que j'ai étudiées jusqu'à présent sous ce point de vue, et probablement de toutes les espèces du genre, présentent une organisation très-remarquable qui doit faire admettre chez tous ces vers l'existence d'un appareil à venin non soupçonné jusqu'ici. Ces mâchoires, de consistance cornée et formées vraisemblablement de chitine, sont solides en avant, mais creuses dans la partie postérieure et élargie qui sert à l'attache des muscles. La région antérieure, solide, est parcourue par deux canaux étroits, souvent un peu sinueux, qui mettent en communication la cavité de la partie postérieure de la mâchoire avec le monde extérieur (Pl. IV, fig. 2 B, 3, 5; pl. VII, fig. 2 A, 3 C, etc.). Ces canaux tubulaires s'ouvrent au dehors au niveau des deux premières dents de la mâchoire. Quoi de plus naturel que de voir dans ces tubes les canaux excréteurs de glandes destinées à déverser un liquide venimeux dans les plaies infligées par les Néréides à leur proie? Il s'agit seulement de trouver ces glandes à venin. Chez la forme hétéronéréidienne de la *N. Dumerilii*, le seul Lycoridien que j'aie étudié à ce point de vue, je trouve la cavité de la mâchoire occupée par un tissu tout particulier (Pl. IV, fig. 5, *c*). C'est un réseau de fils protoplasmiques fort ténus, à mailles assez laxes, avec des noyaux larges de 5[micr] semés de distance en distance (Pl. IV, 5 A). Sans doute ce tissu s'écarte notablement de celui des glandes ordinaires. Cependant je crois ne pas commettre de péché histiologique irrémissible en supposant que ce tissu réticulaire est susceptible de sécréter un liquide venimeux.

Sous-genre LEONTIS Mlmgr.

(*Incl. PISENOE* Kinberg et *PLATYNEREIS* Kbg.)

Nereis (Leontis) Dumerilii [1].

a. Forme néréidienne.

Nereis Dumerilii Aud. et Edw. Annales des Sc. natur., t. XXIX, 1833, p. 218, pl. xiii, fig. 9-12.
? » » H. Rathke, Beitr. z. Fauna Norwegens. Verhandl. d. Leop. Carol. Acad d. Naturf. XX. Abth. I. p. 163. Tab. vii, fig. 4-5.
» » Johnston, Miscellanea zoolog. Annals of Nat. Hist. V, 1840, p. 174, et Catalogue of non parasit. Worms, 1865, p. 156.
Nereis zostericola Œrsted, Annulatorum danicorum Conspectus, 1843, p. 22, fig. 20, 29, 67, 70, 71, 74.
Nereis Dumerilii Quatrf. Hist. natur. des Annelés, I, 1865, p. 502.
Leontis Dumerilii Malmgr. Annulata polychæta. Helsingfors, 1867, p. 52.
Nereis peritonealis Clprd. Annélides chétop. du golfe de Naples, 1868, p. 157 (Soc. de Phys., t. XIX, p. 467).
Nereis Dumerilii Ehlers, Die Borstenwürmer, 1868, p. 535, pl. xx, fig. 21-37.
Nereis Massiliensis Moquin-Taudon, Annales des Sciences naturelles, 1869.

b. Forme hétéronéréidienne.

Heteronereis fucicola Œrsted, Annulat. danic. Conspectus, 1843, p. 19, fig. 17, 55-58, 61, 62.
Nereilepas variabilis Œrsted, Ibid., p. 20, fig 18, 26, 51, 52, 54, 59, 60.
Iphinereis fucicola Malmgr. Nordiska Hafs Annulater. Oefversigt af k. Vet. Akad. Förh. 1865, p. 182. Annulata polychæta, 1867, p. 58, taf. x, fig. 29-30.
Heteronereis Malmgreni Clprd. Annélides chétop. du golfe de Naples, 1868, p. 173 (Société de Phys., XIX, p. 483), pl. xi, fig. 1.
Nereis Dumerilii Ehlers, 1868, comme ci-dessus.

Pl. III—VI.

La *N. Dumerilii* fournit un des exemples les plus remarquables de la difficulté qu'il y a souvent à reconnaître au bord de la mer les espèces décrites seulement d'après des exemplaires de Musée. Lorsque cette Annélide tomba entre mes mains lors de mon premier séjour à Naples, je fus immédiatement frappé de l'existence de belles cellules pigmentaires violettes, semées dans toute l'étendue de son péritoine. Ce caractère est même tellement prédominant que je n'hésitai pas à donner à l'espèce le nom de *N. peritonealis.* Il n'avait été mentionné jusqu'alors par aucun

[1] Par la distribution des paragnathes, la *Leontis Dumerilii* rentre exactement dans le genre *Platynereis* Kbg. que M. Kinberg élève, avec son genre *Pisenoe*, au rang d'une famille spéciale, celle des *Pisenoidea*, distincte des Lycoridiens. Cette prétendue famille est basée uniquement sur l'implantation des paragnathes en rangées pectiniformes.

auteur et semblait s'opposer à toute indentification avec les espèces jusqu'alors décrites. L'étude approfondie que M. Ehlers a faite dans l'intervalle de la *N. Dumerilii*, d'après des exemplaires conservés dans l'alcool, ne me permet pas de douter qu'il ne s'agisse de la même espèce. Seulement la conservation dans l'alcool, en enlevant aux tissus leur transparence, efface le caractère si remarquable de la coloration du péritoine qui est pourtant le trait prédominant chez l'animal vivant.

La variabilité réellement extraordinaire de cette espèce a déjà été relevée par M. Œrsted. M. Malmgren remarque aussi que cette Néréide est très-polymorphe. Pour ma part, j'ai longtemps cru avoir affaire à une espèce collective, dans laquelle se dissimulaient quatre ou cinq espèces différentes, opinion bien plausible si l'on réfléchit que des individus longs de 13 à 14^{mm} seulement, sont déjà mûrs, tandis que d'autres, longs de 50 à 60^{mm}, ne présentent encore aucune trace de maturité sexuelle. Le fait qu'à différentes époques de la vie, les mâles présentent des zoospermes de forme totalement différente, semblait aussi favorable à cette manière de voir. Cependant après avoir étudié bien des centaines d'individus de toute taille, j'ai dû renoncer non-seulement à distinguer les espèces supposées, mais encore à établir des races bien tranchées.

C'est surtout par l'étude approfondie de cette espèce que je m'étais proposé de combattre l'hypothèse de la liaison génésique des néréidiens et des hétéronéréidiens. Mais cette étude m'a conduit, comme je l'ai dit, à un résultat précisément inverse. Mes doutes reposaient surtout sur une différence très-remarquable entre la forme hétéronéréidienne et la forme néréidienne, différence qui a entièrement échappé à MM. Malmgren et Ehlers, parce qu'ils observaient des individus conservés dans l'alcool. Cette différence porte sur la consistance des tissus. Tandis que la forme de Néréide présente dans tous ses organes une grande solidité et une résistance considérable aux actions extérieures, les Hétéronéréides *nageuses* de cette espèce offrent une délicatesse extrême de tous les tissus, accompagnée d'une transparence relativement considérable. Les fibres

musculaires se distinguent, comme nous le verrons, par une organisation tout autre dans les deux formes. Il n'y a pas une fibre musculaire de l'animal qui ne subisse une métamorphose importante dans le passage de la phase de Néréide à celle d'Hétéronéréide.

Je vais examiner successivement les divers organes qui présentent des différences importantes dans la forme néréidienne et dans la forme hétéronéréidienne, puis je considérerai plus spécialement les phénomènes de reproduction.

Les pieds et leur armure. La forme des pieds dans les différentes régions du corps est trop bien connue par mes travaux antérieurs et par ceux de M. Ehlers, pour que je m'y arrête ici. J'ajouterai seulement que j'ai suivi tous les stades intermédiaires de la métamorphose des pieds de Néréide en pieds d'Hétéronéréide. Pendant le mois de mars, j'ai pu recueillir en grand nombre dans leurs tubes et conserver dans mes aquarium des individus en voie de métamorphose, avec les lobes membraneux de la forme hétéronéréidienne à tous les degrés de développement. Le nombre des vaisseaux et des cœcum contractiles que je décrirai plus loin, augmente à cette époque graduellement et rapidement.

Le nombre des espèces de soies est de cinq dans la forme néréidienne. Je n'en ai décrit que trois naguère, savoir des soies en arête homogomphes, des soies falcigères hétérogomphes, et les soies hétérogomphes à serpe fort allongée qui dans les quatre premiers segments remplacent les soies falcigères normales. M. Ehlers paraît n'avoir vu également que ces trois formes de soies, mais il existe en outre toujours des soies en arête hétérogomphes, et des soies falcigères homogomphes. Ces dernières font constamment défaut dans la région antérieure du corps et se montrent, en général, seulement vers le 20[me] segment. A partir du segment variable où elles apparaissent, je les trouve dans tous les suivants au nombre d'une seule [1], rarement de deux par pied. Plus l'individu considéré est de longue taille, plus le premier segment muni de soies falcigères homogomphes est situé en arrière. La formule de distribution des

[1] Cette soie est très-semblable à celle que je figure (Pl. VII, fig. 2 E, *b*) de la *Nereis parallelogramma*.

soies à partir du premier segment porteur de soies falcigères homogomphes est donc la suivante:

N. Dumerilii.	Rame dorsale		arêtes homogomphes.
			serpe homogomphe.
	Rame ventrale	faisceau supérieur	arêtes homogomphes.
			serpes hétérogomphes.
		faisceau inférieur	arêtes hétérogomphes.
			serpes hétérogomphes.

Dans la région antérieure du corps, la distribution des soies est la même, avec cette seule différence que le faisceau de la rame dorsale est formé uniquement par des soies en arête homogomphes.

Au moment de la transformation en Hétéronéréide, les soies rémigères qui constituent plus tard un vigoureux appareil de natation, font leur première apparition. On rencontre des individus (Pl. IV, fig. 1) dont la tête et les rames pédieuses ont déjà complétement les caractères hétéronéréidiens, mais dont les soies sont entièrement néréidiennes. On serait par suite tenté, n'était la distribution différente des paragnathes, de ranger ces vers dans le genre *Hedyle* Mlmgr. Mais la présence du pigment péritonéal et de la soie homogomphe à la partie inférieure du faisceau de la rame dorsale, à partir du 20me segment environ, fait vite reconnaître une phase de transformation de la *N. Dumerilii.* D'ailleurs un examen plus attentif fait toujours découvrir dans l'intérieur des rames pédieuses de ces individus, les faisceaux flabelliformes de soies d'Hétéronéréides en voie de formation. Que la formation de ces faisceaux soit précédée de l'invagination d'un pli des téguments, comme M. Ehlers se croit obligé de l'admettre, c'est là une exigence de la théorie qui n'est point confirmée par les faits. Le faisceau nouveau se forme à l'intérieur même de la rame pédieuse, come cela a lieu, vers l'époque de la maturité sexuelle, pour les faisceaux de soies capillaires chez les Syllidiens. Bientôt les faisceaux font saillie hors du pied et alors commence la chute successive des soies néréidiennes dans toute la région abdominale. On rencontre à ce moment des individus (Pl. IV, fig. 2) chez lesquels quelques soies de néréides reposent encore sur le faisceau des soies rémigères. M. Ehlers a, du reste, déjà décrit des exemplaires présentant cette particularité.

L'acicule de la rame supérieure offre une tout autre apparence dans la région abdominale chez la forme hétéronéréidienne que chez la phase néréidienne. La base est élargie en une sorte de spatule ou plutôt de massue incolore[1], la pointe de l'acicule restant noire. Une telle expansion ne se rencontre dans les acicules d'aucune Néréide. Il ne faudrait cependant point croire que l'acicule primitif tombe comme les soies au moment de la métamorphose. Il persiste au contraire, mais sa croissance, depuis longtemps arrêtée, reprend un nouvel essor, et la massue se forme. Elle fournit à partir de ce moment une surface d'attache suffisante pour les muscles moteurs de soies beaucoup plus puissantes chez les Hétéronéréides que chez les Néréides. Aussi cet élargissement de l'acicule n'a-t-il lieu que dans la région abdominale, munie des énergiques soies rémigères qui servent seules à la natation.

Cuticule et glandes cutanées. La cuticule présente l'apparence de celle des autres Néréides. C'est dire qu'elle est ornée de deux systèmes de stries se croisant sous un angle de 60 à 70°. Son épaisseur est très-variable suivant les individus. Lorsqu'elle est très-mince, les stries sont souvent difficiles à reconnaître. Elle est percée de nombreux petits pertuis correspondant aux glandes muqueuses.

Les glandes cutanées sont de trois espèces. Les premières sont les grosses masses glandulaires des pieds auxquelles M. Ehlers donne le nom de filières *(Spinndrüsen)* et que, depuis Rathke, tous les auteurs ont vues chez les différentes espèces de Néréides. J'en trouve dans la règle cinq par pied, dont trois à la rame supérieure (Pl VI, fig. 4 D, *e*, *e'*, *e''*) et deux (4 E, *q*, *q'*) à la rame inférieure. La seconde espèce est formée par de très-petits follicules tantôt isolés, tantôt groupés en nombre considérable. Ils sont le plus souvent de forme virgulaire (Pl. VI, 4 B, *c*, *c' c''*) et sont semés sur toute la surface du corps surtout au côté ventral. Ils rentrent dans la catégorie des follicules muqueux si répandus chez les Annélides. Chacun d'eux s'ouvre à l'extérieur par un pore spécial. Ces glandes sont surtout fort abondantes dans l'article basilaire des palpes

[1] Cf. Claparède, *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, pl. XI, fig. 1 M.

(Pl. V, fig. 1). Ici l'hypoderme est divisé en un grand nombre de champs ovales, aussi marqués dans la phase d'Hétéronéréide que dans celle de Néréide. A un grossissement un peu fort, il est facile de s'assurer que chacun de ces champs est formé par un amas de follicules virgulaires assez nombreux.

Les glandes de la troisième espèce sont fort remarquables et caractéristiques de la forme hétéronéréidienne de la *N. Dumerilii.* Lorsqu'on étudie le ver dans la supination, on est frappé de l'existence dans chaque segment, à partir du neuvième, d'un certain nombre de figures dendritiques (Pl. VI, 4 B *b*, *b'*, *b''*) disposées en ligne transversale sur le milieu de chaque segment, de la base de l'un des pieds à la base de l'autre. Chacune de ces figures résulte de l'agrégation d'un certain nombre de follicules tubulaires légèrement ramifiés. Les tubes excréteurs de tous ces follicules convergent les uns vers les autres et aboutissent à une petite plaque épaissie de la cuticule (4 B, *a*, *a'*, *a''*), à laquelle ils se fixent. Cette plaque, de forme ovale et large d'environ 22^{micr}, est criblée de petits trous dont le diamètre ne dépasse pas 1 à 2^{micr}. Ces trous servent évidemment à l'expulsion de la substance sécrétée.

Vient-on à dépouiller avec précaution une Hétéronéréide de sa cuticule, on s'aperçoit que cette membrane se réfléchit au travers des trous des lames criblées pour venir tapisser l'intérieur des follicules. En effet, ce revêtement cuticulaire se détache et reste suspendu à la cuticule qu'on trouve semée à sa surface inférieure, de petits pinceaux de tubes (VI, 4 C). L'apparence de ceux-ci n'est plus dendritique. Chaque tube fait plutôt l'impression d'une série de cornets emboîtés les uns dans les autres. Cette apparence est due à de petites dilatations, disposées à des distances régulières, comme des verticilles un peu obliques, autour du tube. De là le nom de glandes verticillées que j'applique à ces organes.

La présence constante des glandes verticillées chez la forme hétéronéréidienne et leur absence chez la forme néréidienne ont été longtemps pour moi un des arguments en faveur de la différence spécifique de ces deux formes. Mais ce caractère est sans valeur. Il suffit, en effet, d'étu-

dier, à l'aide de forts grossissements, la surface ventrale d'individus néréidiens voisins de la métamorphose, pour reconnaître, semées çà et là sur la face ventrale, à partir du 9me segment, de petites vésicules claires, dans lesquelles est renfermé un corps en forme de cornet (Pl. VI, 1 A). Quelquefois ce cornet semble comme emboîté dans un autre tout semblable, et la pointe de celui-ci se prolonge en une traînée de très-petites granulations. Il n'est pas difficile de reconnaître dans ces corps les premiers rudiments de follicules verticillés en voie de formation. Encore ici les théories histologiques réclameraient une invagination de la cuticule dès le principe de la formation de l'organe, mais cette invagination n'a point lieu. Les glandes verticillées se forment dans des vésicules closes, sous la cuticule, et la communication avec l'extérieur ne s'établit que plus tard par la formation de la plaque criblée. Sans doute ces glandes singulières sont liées à quelque particularité du genre de vie de la phase d'Hétéronéréide, mais je ne saurais faire d'hypothèse à ce sujet.

Pigment cutané et pigment péritonéal. La coloration de la *N. Dumerilii* est sujette à de nombreuses variations soit individuelles, soit surtout résultant de l'âge, du degré de développement du tissu sexuel, des zoospermes ou des œufs, etc. Mais toujours le microscope fait reconnaître l'existence fort caractéristique de deux pigments violets dont le siége est pour l'un dans l'hypoderme, pour l'autre dans le péritoine. Ce caractère est beaucoup plus saillant dans la forme néréidienne que dans l'hétéronéréidienne, mais il ne fait jamais défaut à cette dernière, au moins dans la région antérieure du corps.

Considérons d'abord la forme de Néréide. Le pigment hypodermique se présente sous deux apparences bien distinctes chez ces vers. Quelquefois c'est un pigment diffus, semé régulièrement entre les nucléus de l'hypoderme, qui se présentent alors comme de petites taches rondes et claires (Pl. VI, fig. 1, *c*), larges de 6 à 8micr. Les vaisseaux de l'hypoderme (fig. 1, *b*) n'en sont jamais recouverts. Dans d'autres cas les granules pigmentaires sont distribués en bandes transversales très-évidentes (Pl. VI, fig. 2), présentant des nucléus de distance en distance. Le pigment est

un peu plus fortement condensé autour des nucléus, sans qu'il soit possible cependant de reconnaître de véritables cellules pigmentaires, bien délimitées. Ces deux modes de distribution du pigment cutané ne sauraient s'expliquer par des différences spécifiques, car les formes intermédiaires sont très-abondantes.

Le pigment péritonéal avec ses belles cellules violettes (Pl. VI, fig. 1, *h*) et ses cellules plus rares d'un brun-jaunâtre (*i*), a été déjà décrit en détail dans mon précédent mémoire. Je me contenterai de compléter ici par quelques adjonctions ce que j'ai dit alors. La ligne dorsale médiane du ver est relativement incolore. Le péritoine ne joue en effet aucun rôle dans sa coloration. Il se réfléchit de chaque côté du vaisseau dorsal pour aller former le mésentère, soit ligament longitudinal médian de l'intestin, et n'existe par conséquent pas entre le vaisseau dorsal (fig. 1, *d*) et la paroi supérieure de la cavité périviscérale. Cette circonstance facilite grandement l'étude des pulsations du vaisseau dorsal. Partout où pénètre le péritoine apparaissent aussi, du côté dorsal tout au moins, les cellules pigmentaires. Dans la tête en particulier, je vois toujours trois sacs péritonéaux se glisser en dessus, entre le cerveau et la paroi du crâne, s'il m'est permis d'employer ce terme. Le plus grand de ces sacs est le médian ou antérieur dont la forme très-constante est représentée Pl. V, fig. 1, *a*. La membrane de ce sac se réfléchit pour former une sorte de gaîne (*b*) autour de la base du nerf antennaire, mais, comme chez les animaux supérieurs, cette gaîne et toutes celles fournies par le péritoine sont formées d'un feuillet pariétal et d'un feuillet viscéral. Les cellules de ce sac céphalique médian sont violettes, sauf celles qu'on voit à droite et à gauche de la ligne médiane toujours incolore. Celles-là sont remplies d'un pigment brun-jaune. Les deux sacs céphaliques postérieurs (*c*) sont logés entre le bord postérieur du cerveau et le bord postérieur du crâne. Le péritoine pénètre également dans l'article basilaire du palpe; il en tapisse la cavité (*d*) jusqu'à l'extrémité, et se réfléchit autour du nerf du palpe, sans jamais pénétrer dans l'article rétractile ou terminal. Dans l'article basilaire des cirres tentaculaires, le péritoine se comporte exacte-

ment de la même manière, comme on le reconnaît facilement au mode de distribution des cellules pigmentaires (*e*). La trompe exsertile renferme un prolongement de la cavité périviscérale. Sa forme est comparable à celle d'un doigt de gant retroussé, produite qu'elle est par deux cylindres invaginés l'un dans l'autre et séparés l'un de l'autre par le prolongement de la cavité périviscérale. Le péritoine tapisse la paroi de cette cavité, comme on le reconnaît facilement aux taches pigmentaires violettes (Pl. IV, fig. 4 et 4 A), ici fort petites il est vrai. En faisant mouvoir lentement la vis du microscope, on peut s'assurer que quatre plans de taches violettes passent successivemeut au foyer. On comprend en effet que le plan focal de l'instrument doit coïncider quatre fois avec le péritoine, savoir une première fois avec le feuillet pariétal, puis deux fois avec le feuillet viscéral et enfin une dernière fois avec le feuillet pariétal. Les taches pigmentaires sont disposées en lignes, coïncidant avec la direction des fibres musculaires contre lesquelles le péritoine est directement appliqué.

Au moment de la transformation de Néréide en Hétéronéréide, le pigment hypodermique, aussi bien que le pigment péritonéal, subissent de profondes modifications. Le premier subsiste, plus ou moins marqué, dans les premiers segments du corps, avec son arrangement en lignes transversales et ses nucléus clairs (Pl. VI, fig. 4, *a*). Jamais je n'ai vu d'Hétéronéréides présenter la forme diffuse de ce pigment. Le nombre de segments à hypoderme ainsi coloré est toujours fort restreint. Le pigment devient de plus en plus rare et finit par disparaître complétement. En revanche, la plupart des individus présentent une coloration très-caractéristique de la région abdominale. Elle est due à un pigment d'un brun rougeâtre, disposé il est vrai, d'une manière générale, en lignes transversales, un peu ondulées aux extrémités; mais ces lignes ne sont point toutes de même longueur et il en résulte, sur le dos de chaque segment abdominal, une figure que j'ai représentée Pl. VII, fig. 4 A.

Quant au pigment péritonéal, il subit au moment de la transformation une résorption graduelle. La forme étoilée des cellules disparaît, les

granulations violettes se concentrent autour des nucléus. Ceux-ci diminuent en même temps de taille. J'ai représenté ces cellules (Pl. VI, fig. 3) à un grossissement de 200 diamètres, empruntées au péritoine de l'individu en voie de métamorphose figuré Pl. IV, fig. 2. Bientôt les cellules péritonéales ne représentent plus que de petits points violets très-clair-semés (Pl. VII, fig. 4, *c*) qui finissent par disparaître eux-mêmes complétement, sauf dans le lobe céphalique (Pl. V, fig. 2) et les premiers segments du corps. Là se trouvent dans la règle, même chez les Hétéronéréides complétement formées, de petits amas de pigment violets, très-évidents, surtout au lobe céphalique et dans les articles basilaires des cirres tentaculaires et des palpes, amas qui sont les derniers vestiges des belles cellules pigmentaires étoilées des Néréides. Dans la région abdominale, il ne subsiste dans la règle aucune trace du pigment péritonéal de naguères. Cependant la ligne médiane d'un rouge brun, représentée Pl. VI, fig. 4 A, *a*, est une raie de pigment profond, placé sous les couches musculaires; mais elle est formée à nouveau, puisque cette ligne médiane est précisément incolore chez la forme néréidienne. Cette résorption du pigment péritonéal est une des causes principales du changement de couleur qui accompagne la métamorphose. Elle rend les parois du corps plus transparentes, et permet aux œufs jaunes de se laisser voir au travers. Cependant la couleur jaune-soufre de beaucoup d'Hétéronéréides ne tient pas uniquement aux œufs, mais bien aussi à des granules pigmentaires diffus qui apparaissent dans l'hypoderme du corps entier.

Système vasculaire. L'étude du système vasculaire de la *N. Dumerilii* m'a fourni des résultats bien remarquables et inattendus. Chez la forme néréidienne, il est facile d'examiner le vaisseau dorsal sans lésion de l'animal, grâce à l'absence de pigment péritonéal sur la ligne médiane (Pl. VI, fig. 1). On voit les ondes se succéder d'arrière en avant sous l'influence des contractions de nombreux anneaux musculaires. Les mouvements du sang sont d'autant plus faciles à observer que ce liquide renferme des corpuscules cellulaires (fig. 1, *g*), formés d'un nucléus ovale,

entouré d'une mince couche de protoplasma[1] et mesurant en moyenne une longueur de 7 à 8^{micr}. Mais ce qui frappe surtout l'observateur, c'est l'existence, dans toute la longueur du vaisseau dorsal, de valvules (*e*) rappelant celles des Piscicoles et d'autres Bdellides. Ce fait est d'autant plus intéressant qu'on ne connaissait jusqu'ici rien de semblable chez les Annélides polychètes. Ces valvules sont disposées par paires, au nombre de deux ou trois par segment. Elles se présentent sous la forme de lames membraneuses, fixées par leur bord postérieur à la paroi du vaisseau contre laquelle la pression du sang les couche au moment de la contraction. Le recul du sang au moment de la dilatation les déploie en arrière, jusqu'à produire le contact des deux valvules opposées, mais ce renversement ne va jamais au delà, grâce à une bride (*f*) qui limite le mouvement. Chaque valvule renferme un nucléus très-distinct dont le diamètre est de 8^{micr}. Cette organisation remarquable m'a paru dès le principe trop importante pour que la forme hétéronéréidienne pût appartenir à la même espèce que la forme néréidienne si elle ne présentait pas les valvules. Mais le fait est qu'elle les possède et qu'elle se prête même beaucoup mieux que les Néréides à leur étude. On ne peut guère, il est vrai, étudier cette organisation sans lésion de l'animal, mais la délicatesse des tissus de la paroi du corps entraîne ici une conséquence qui est d'un grand secours. Déchire-t-on une Hétéronéréide avec des aiguilles, il arrive le plus souvent, que les parties principales du système vasculaire, telles que vaisseau dorsal, vaisseau ventral et anses latérales sont arrachées *in toto* de l'une des moitiés du corps. Il est facile alors de les observer a nu sous le microscope. Les pulsations des parties contractiles du système vasculaire, continuent dans cet état pendant une demi-heure ou même davantage. Par suite des nombreuses déchirures de vaisseaux, le sang devient de plus en plus étendu d'eau, mais les pulsations continuent même lorsque le liquide circulant est de l'eau de mer presque pure. La plus grande partie du

[1] M. Ehlers a déjà signalé, en passant, le fait qu'il existe chez les Lycoridiens de vrais corpuscules du sang. V. *Die Borstenwürmer*, p. 446.

système, en particulier les anses latérales et même beaucoup de vaisseaux secondaires sont en effet animés de pulsations rhythmiques. Les valvules ne sont point limitées au vaisseau dorsal, mais elles existent aussi dans toutes les anses latérales (Pl. VI, fig. 4 F, *d*, *d'*). Dans les vaisseaux animés de pulsations, bien que plongés à nu dans l'eau de mer, il est facile d'étudier la structure de la paroi. On reconnaît alors que les anneaux musculaires (*a*) sont munis chacun d'un nucléus (*b*) et représentent par conséquent selon toute probabilité une cellule modifiée. Ces nucléus sont placés tous sur une même ligne, suivant une génératrice du cylindre vasculaire. Les anneaux musculaires ne sont d'ailleurs point entièrement indépendants les uns des autres. Les espaces interannulaires sont occupés par un réseau très-élégant de filaments très-fins (*c*) qui s'anastomosent les uns avec les autres en laissant entre eux des mailles où la membrane propre du vaisseau, dépourvue de structure, est entièrement à nu. Ces filaments sont formés par un protoplasma très-contractile et contribuent aussi bien que les anneaux musculaires à la contraction du vaisseau.

Les parties périphériques du système vasculaire présentent aussi bien des particularités remarquables. J'ai déjà signalé dans mon premier travail sur les Annélides de Naples l'existence de cœcum vasculaires contractiles dans diverses régions du corps, chez la *N. Dumerilii* (sous le nom de *N. peritonealis*). Ces cœcum sont surtout faciles à observer dans l'article basilaire des cirres tentaculaires. Ils existent aussi dans les rames pédieuses. J'ai figuré la rame supérieure d'un pied de la forme néréidienne pour montrer quelques-uns de ces cœcum (Pl. V, 1 A, *c*). Mais au moment de la transformation en Hétéronéréide, les vaisseaux périphériques en général et les cœcum en particulier se multiplient d'une manière étonnante. Dans la région antérieure du corps, c'est-à-dire dans celle qui est dépourvue de soies rémigères, cette modification est moins saillante que dans la postérieure. J'ai représenté le système vasculaire de cette région Pl. VI, fig. 4 D, du côté dorsal, et fig. 4 E, du côté ventral. On voit qu'il existe dans chaque segment deux anses vascu-

laires, comparables à celles que j'ai désignées chez les Oligochètes sous les noms d'anse intestinale et d'anse périviscérale. La première (*g*) est de beaucoup la plus grosse et se trouve dans la partie antérieure du segment. Elle serre d'assez près l'intestin (*i*) sans pourtant lui être accolée. La plupart des Hétéronéréides, ne prenant aucune nourriture, ont l'intestin comprimé par les éléments sexuels et réduit à un étroit ruban, dilaté pourtant aux points d'insertion des dissépiments. Il existe alors un espace très-notable entre l'anse intestinale et l'intestin ainsi comprimé. Cette anse contribue du reste pour sa part à la circulation de la surface du corps, car elle envoie une très-forte branche (*o*) à la base du pied La seconde anse (*h*), comparable à l'anse périviscérale des Oligochètes, est d'un diamètre bien moindre que la première. Elle aboutit au vaisseau ventral et au vaisseau dorsal dans la partie postérieure de chaque segment. Son parcours est relativement superficiel, et sa distribution a lieu principalement dans le pied. Les rameaux de cette anse surtout, donnent naissance à des cœcum vasculaires. J'en trouve régulièrement un à la face ventrale du segment, dirigé obliquement en arrière (4 E, *l*). Dans les rames pédieuses, il en existe un assez grand nombre (*n*, *n*).

Mais le développement vasculaire le plus remarquable a lieu dans les lobes foliacées des rames pédieuses de la région abdominale. Ici chaque lobe renferme deux systèmes parfaitement parallèles de vaisseaux à division dichotomique, dont l'un appartient à la surface ventrale, l'autre à la dorsale. L'un d'eux est représenté Pl. V, fig. 2 A, *a*. Au bord du lobe les branches du système supérieur se recourbent pour passer aux branches correspondantes du système inférieur. Dans un plan intermédiaire entre ceux de ces deux systèmes de vaisseaux, sont logés de nombreux cœcum contractiles (*b*). Le sommet en cul de sac et généralement élargi de ces tubes, est tourné vers la base du lobe foliacé; la partie tubulaire plus étroite vient s'ouvrir dans la concavité de l'anse qui réunit un rameau du système supérieur au rameau correspondant du système inférieur. Le jeu très-actif de ces cœcum est fort curieux à observer et rappelle tout à fait celui des cœcum des jeunes Phoronis. Le siége de la contractilité

est dans une membrane d'enveloppe finement plissée (V, 2 C, *a*) et semée de quelques nucléus (*b*). L'activité des cœcum est surtout facile à étudier dans un lobe excisé (V, 2 B). En effet, dans ce cas, les deux systèmes vasculaires à ramification dichotomique se vident entièrement et ne gênent plus l'observation. Leurs membranes ne subsistent plus que comme des lignes délicates, très-transparentes (*b*), qui ne sont guère reconnaissables qu'à leurs nucléus. Les cœcum (*a*), dont plus rien ne gêne la vue, restent au contraire remplis de sang. Leur jeu ne s'interrompt point, seulement leur contraction chasse le sang dans la partie basilaire (*a*), c'est-à-dire celle qui est la plus voisine de l'anse sur laquelle s'insère le cœcum, tandis que leur dilatation fait régurgiter le sang dans le cul de sac. Ce mouvement de va et vient peut durer un temps fort considérable, bien que les contractions finissent par perdre de leur fréquence et de leur énergie.

A l'époque de la transformation des Néréides en Hétéronéréides, les lobes foliacés se développent peu à peu et l'augmentation de nombre des rameaux vasculaires et des cœcum marche de pair avec ce développement. La formation des nouvelles branches vasculaires n'est d'ailleurs pas facile à poursuivre, d'autant plus que le sang qu'elles contiennent paraît à peu près incolore par suite de la ténuité de la couche.

Système musculaire. Les muscles de la *N. Dumerilii*, dans la phase néréidienne, ne s'éloignent pas de ceux des autres Néréides et de beaucoup d'autres Annélides. Ils sont composés de longs et minces rubans en apparence homogènes, dans lesquels il est possible parfois de reconnaître une fine striation longitudinale. Les fibres musculaires de la phase hétéronéréidienne sont bien différentes et cette diversité est une des raisons qui m'ont le plus longtemps empêché de croire à l'identité spécifique des deux formes principales de cette espèce. Mais en réalité chaque fibre musculaire prend part à la métamorphose lorsque le temps est venu. Déjà à un grossissement relativement faible, l'observateur est frappé de la netteté avec laquelle se dessinent les fibres (VI, 4 D ; 4 E, *r*, *t*, *t'*), tandis que le même grossissement ne permet nullement de distinguer les fibres

musculaires des Néréides. Cette différence tient à l'apparition dans l'axe de chacune d'elles, au moment de la métamorphose, d'une série de petits granules fortement réfringents (Pl. V, fig. 2 D), comme dans les fibres musculaires des Nephthys, de quelques autres Annélides, et d'une foule d'invertébrés appartenant aux classes les plus diverses. Dans l'état actuel de la science, les observateurs sont portés à considérer les fibres musculaires à axe granuleux comme représentant un type inférieur, une forme embryonnaire en quelque sorte. Il est par conséquent bien remarquable de voir la formation de cet axe coïncider chez une Néréide avec l'époque du développement le plus complet.

La trompe. La trompe est sujette chez la *N. Dumerilii* à des variations très-remarquables, dans lesquelles j'ai longtemps cru trouver le critère de différences spécifiques. Toutefois l'examen d'un très-grand nombre d'individus des différentes formes de l'espèce, m'a enseigné qu'il ne s'agit que de particularités individuelles ou produites par l'âge. Ces variations méritent d'autant moins d'être négligées que MM. Kinberg et Malmgren ont cherché précisément dans certains caractères très-variables de la trompe des caractères génériques. M. Ehlers a donc eu raison de rejeter ces genres et je m'applaudis pour ma part de ne leur avoir accordé qu'une valeur de sous-genres.

Considérons d'abord les paragnathes. La *N. Dumerilii* rentre dans le sous-genre *Leontis* Mlmgr. auquel M. Malmgren attribue entre autres le caractère suivant: « Proboscis maxillis duabus denticulatis et paragnathis connatis pectines minutos formantibus armata. » La *N. Dumerilii* répond parfaitement à cette définition, seulement je trouve les peignes de dents fort inconstants quant à leurs dimensions et leur nombre. A l'anneau terminal (*anneau maxillaire* Ehlers) de la trompe, M. Malmgren figure du côté ventral, à droite et à gauche, plusieurs rangées parallèles et pectiniformes de denticules, et au milieu, trois doubles peignes, tandis que le côté dorsal est représenté complétement inerme. Quant à l'anneau basilaire (*anneau oral* Ehlers), il est indiqué comme portant sept petits peignes de dents du côté ventral, et deux du côté dorsal. Cette distri-

bution peut, en effet, être considérée comme typique, avec cette restriction que le nombre de peignes du côté ventral de l'anneau basilaire n'est que de cinq [1]. (Je n'ai moi-même jamais rencontré le nombre 7.) Mais des variations fréquentes se présentent. Déjà M. Ehlers donne une description de la distribution des paragnathes qui diffère de celle de M. Malmgren, en ce sens qu'il attribue six groupes de denticules au côté ventral de l'anneau basilaire. (Sa figure n'en indique, il est vrai, que cinq, ce qui est, je le répète, le véritable nombre typique.) En outre, j'ai vu souvent manquer les peignes de denticules au milieu du côté ventral de l'anneau terminal, surtout chez les individus de petite taille, et, lorsqu'ils existent, ils sont extrêmement variables dans leurs dimensions. Tantôt, en effet, ils sont doubles (Pl IV, 1 A), tantôt simples ou représentés par 2 ou 3 denticules isolés. Enfin, j'ai vu manquer une fois totalement les peignes dorsaux de l'anneau basilaire. Quant aux paragnathes eux-mêmes, tantôt ils sont aussi larges ou même plus larges que longs, tantôt, au contraire, quatre et cinq fois aussi longs que larges. En somme, sans méconnaître l'importance des paragnathes pour la classification, je crois ces organes trop variables pour fournir des caractères génériques proprement dits.

Les mâchoires varient d'une manière bien plus frappante encore que les paragnathes. On peut distinguer dans ces organes deux parties, la région dentaire et la région musculaire. J'entends par cette dernière dénomination la région postérieure, en forme de cornet aplati, qui ne porte pas de dents, mais sert à l'attache des muscles. Les dimensions relatives de ces deux régions sont extraordinairement variables. Tantôt la région musculaire est si courte qu'elle semble disparue, tantôt, au contraire, elle est aussi longue que la région dentaire. Il est tout naturel de supposer que les mâchoires se formant d'avant en arrière, les individus à région musculaire fort courte sont encore jeunes et que la croissance ultérieure amènera l'allongement de cette région. Toutefois les

[1] Le groupe médian manque d'ailleurs assez souvent, ce qui réduit le nombre des groupes à quatre.

résultats de l'observation sont en contradiction formelle avec cette hypothèse en apparence si légitime. Les processus musculaires les plus longs se trouvent toujours chez des individus de petite taille. Ainsi la mâchoire représentée Pl. IV, fig. 3, avec un processus musculaire fort long appartient à un individu, mûr il est vrai, mais n'ayant que 2 centimètres de long et ne comptant que 35 segments, tandis que les mâchoires presque dépourvues de région musculaire de la fig. 4 (Pl. IV) appartenaient à un individu de 6 centimètres, comptant 85 segments. Les mâchoires des fig. 1 A et 2 B (Pl. IV) sont encore plus frappantes, car elles sont empruntées à deux individus de même taille au moment de leur transformation en Hétéronéréide, et pourtant, dans la première, la région musculaire est plus longue que la dentaire, tandis qu'elle est pour ainsi dire nulle dans la seconde.

Le nombre des dents de la mâchoire est aussi fort variable, bien qu'il soit en général identique dans les deux mâchoires d'un même individu. J'ai vu ce nombre osciller entre cinq et vingt. Encore ici il faudrait bien se garder de croire que les individus à dents nombreuses soient les plus âgés. Chez les Hétéronéréides de grande taille, on trouve rarement plus de 7 à 8 dents, en maximum 10. Au contraire, la mâchoire à 19 dents, figurée Pl. IV, fig. 3, est empruntée à un individu long de 2 centimètres seulement. Et pourtant il ne serait pas possible de conclure du nombre des dents à l'âge de l'animal, car les mâchoires des fig. 2 B et 1 A, empruntées à des individus de même taille au moment de leur métamorphose en Hétéronéréide, comptent l'une six dents, l'autre dix. Lors donc que M. Malmgren attribue 12 ou 13 dents aux mâchoires de la *N. Dumerilii*, et M. Ehlers 5 ou 6, on ne peut attribuer à ces chiffres qu'une valeur très-relative. M. Ehlers remarque d'ailleurs lui-même autre part que les Néréides paraissent avoir un plus grand nombre de denticules maxillaires dans le jeune âge qu'à l'état adulte. Faut-il admettre que ces différences impliquent un remplacement des mâchoires à certaines époques de la vie ? Je ne le pense pas. Si les dents des individus de petite taille sont plus nombreuses, elles sont aussi plus petites. Dans la suite

de la croissance, elles sont sans doute empâtées graduellement par de nouvelles couches de chitine. Les plus postérieures doivent disparaître complétement et les autres se fondre, deux à deux ou trois à trois, dans les denticules définitifs. Je n'ai, il est vrai, pas d'observations positives sur ce point, mais je désire attirer l'attention des observateurs sur la croissance de la lame d'empâtement (Pl. IV, fig. 5) qu'on trouve toujours à la base des denticules.

Organes segmentaires. M. Ehlers paraît avoir recherché et vu en partie les organes segmentaires de diverses espèces de Néréides. Il n'est pourtant parvenu à s'en faire une idée complète que d'après des exemplaires de la *N. diversicolor* conservés dans l'acide hyperosmique. La figure qu'il en donne n'offre aucune analogie quelconque avec l'organe segmentaire de la *N. Dumerilii*. Aussi, sans vouloir contester positivement l'exactitude de la description de M. Ehlers, je crois nécessaire d'entrer ici dans quelques détails à ce sujet. J'avoue avoir fait de vains efforts pour reconnaître dans sa totalité cet appareil chez la forme hétéronéréidienne et chez les gros individus de la forme néréidienne. En revanche les petits individus de cette dernière forme, qui arrivent déjà à maturité avec une longueur d'un centimètre et demi à deux centimètres, permettent assez facilement l'étude de l'organe segmentaire sans lésion de l'animal. Il faut pour cela placer l'annélide dans la supination et fixer son attention sur les segments qui ne renferment pas un trop grand nombre d'éléments sexuels et de corpuscules lymphatiques. On trouve alors sans grande difficulté l'ouverture interne de l'organe, sous la forme d'un entonnoir vibratile (Pl. VI, 5, *g*) comprimé, engagé dans le dissépiment (*e*) qui sépare la cavité du segment de celle du segment placé plus en avant. J'ai déjà indiqué autrefois[1] très-exactement la position de cet entonnoir. Tout auprès, le dissépiment est percé d'une ouverture (*f*) par laquelle les zoospermes et les corpuscules lymphatiques s'échappent un à un de la cavité de l'un des segments dans celle de l'autre. L'entonnoir passe graduellement, sans étranglement appréciable, au tube

[1] *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, p. 160 (Soc. de Phys., XIX, p. 470). Pl. IX, fig. 5 G, *a*.

de l'organe. Ce tube (*h*) dont la paroi s'amincit par degrés, mais qui est toujours tapissé de cils vibratiles, se dirige obliquement en arrière et en dehors, décrivant des sinuosités très-légères, et il vient s'ouvrir à l'extérieur par un très-petit pertuis (*i*), un peu en arrière du cirre ventral. Dans le voisinage de l'appareil sont deux gros organes d'apparence glandulaire (*k*, *k'*), mais dépourvus de canaux excréteurs. Je me demande si ces organes n'ont pas été pris par M. Ehlers pour la grande poche qu'il croit, chez les Néréides, en communication avec l'appareil reproducteur.

Appareil générateur et phénomènes liés à la reproduction. Les phénomènes de reproduction ne sont pas faciles à débrouiller chez la *N. Dumerilii.* Il suffit de jeter un coup d'œil sur les fig. 1, 2, 3, 4 et 5 de la Pl. III, en pensant qu'elles représentent des individus de grandeur naturelle, tous remplis d'éléments sexuels, à l'exception de celui de la fig. 2 qui n'en renferme aucun, pour entrevoir que ces phénomènes doivent être fort complexes. La *N. Dumerilii* présente, en effet, deux formes sexuées [1], l'une sous la forme de Néréide, l'autre sous celle d'Hétéronéréide. Mais, chose singulière, il ne faudrait point s'attendre à rencontrer les Néréides à maturité complète parmi les individus de plus grande taille. Ceux-là sont, au contraire, tous destinés à se transformer en Hétéronéréides. Ils peuvent bien renfermer des éléments sexuels, mais ces éléments ne sont point arrivés à leur croissance définitive et n'atteignent leur forme ultime que dans la phase hétéronéréidienne. Les Néréides mûres (Pl. III, fig. 1, grandeur naturelle; et 1 A grossie), ne se trouvent que parmi les plus petits individus qui n'ont encore le plus souvent que 12 à 15^{mm} de long et ne comptent que 30, 35, 40 ou 45 segments. J'ai pourtant vu un mâle de 50 segments long de 35 millimètres, mais les individus mûrs sous la forme de Néréide n'atteignent que rarement une aussi grande taille. Ces variations oscillent cependant entre des chiffres très-distants les uns des autres et l'on peut être conduit à se demander si la *N. Dumerilii* ne peut pas arriver à maturité à tous les degrés de croissance. Cependant le plus grand des individus que je viens de mentionner

[1] Sans compter une forme hermaphrodite que nous mentionnerons plus loin.

est encore petit pour l'espèce qui atteint fréquemment une longueur de 80^{mm} sur 5 à 6^{mm} de largeur et qui compte jusqu'à 88, parfois 90 et même 95 segments. Une grande partie de ces individus ne renferment point d'éléments reproducteurs; d'autres, surtout les plus grands, renferment des zoospermes ou des ovules en voie de formation, mais destinés à n'arriver à complète maturité qu'après la transformation en Hétéronéréide[1].

Même chez un individu mûr, de la forme néréidienne, qui atteint par exception une assez grande taille (comme celui de 50 segments, signalé plus haut), il est facile de s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un ver destiné à se transformer en Hétéronéréide. Et cela pour deux raisons : d'abord les signes d'une transformation prochaine font totalement défaut; puis les éléments sexuels, surtout les zoospermes, sont différents de ceux des Hétéronéréides. On pourrait, il est vrai, penser que les éléments sexuels subissent, eux aussi, une métamorphose, et que les zoospermes de la forme néréidienne prennent, après la transformation, les caractères propres aux zoospermes de la forme hétéronéréidienne. Toutefois, cette hypothèse ne serait point fondée. Non-seulement la forme des éléments sexuels est différente, dans les deux cas, mais le mode de formation de ces éléments est tout autre L'existence de deux formes mûres, de deux phases épitoques, comme dirait M. Ehlers, est donc au-dessus de toute espèce de doute chez la *N. Dumerilii.* Nous allons les considérer successivement, en commençant par la petite Néréide.

Les petites Néréides (III, fig. 1 et 1 A), arrivées à maturité, ne présen-

[1] La variabilité extraordinaire de cette espèce, quant aux dimensions, ressort aussi de la comparaison des données des différents auteurs Les deux savants qui paraissent avoir eu le plus grand nombre d'individus entre les mains, M. Malmgren et M. Ehlers, indiquent des chiffres totalement différents, sans que cette divergence paraisse les avoir frappés. M. Malmgren mentionne, en effet, comme dimensions normales de la *Leontis Dumerilii*, une longueur de 50 à 60^{mm} sur une largeur de 5 à 6. M. Ehlers attribue aux plus grands individus de la forme « atoque » (néréidienne) une longueur de 35^{mm} seulement sur une largeur de 4^{mm}, avec un nombre de segments ne dépassant pas 74 Il est vrai que ces mesures sont prises sur des individus conservés dans l'alcool. Cependant, même en tenant compte du racornissement, il est évident que, soit M. Malmgren, soit surtout M. Ehlers, n'ont pas connu les grands représentants de l'espèce, fort communs à Naples.

tent pas de différences sexuelles extérieures. Les mâles ne se distinguent des femelles qu'aux éléments reproducteurs qu'ils renferment.

Les mâles présentent un mode d'évolution des zoospermes qui ne m'est encore connu chez aucune autre Annélide. Le tissu sexuel graisseux, que j'ai décrit comme jouant un rôle si important dans la reproduction des Lycoridiens en général, n'est représenté que par quelques rares cellules sur le trajet des vaisseaux. En revanche, il existe deux testicules (III, 1 B) placés dans un même segment, à droite et à gauche du canal intestinal. Le numéro d'ordre de ce segment n'est point constant. Je l'ai vu osciller entre 19 et 25. Chaque testicule est un corps lenticulaire, incolore, large de 99^{micr}. Il est composé de cellules mesurant 18^{micr} en diamètre, qui prennent une forme polygonale par la pression réciproque. Chacune renferme un nucléus vésiculeux, sphérique, large de 11^{micr}, devenant surtout très-distinct par l'action de l'acide acétique. Ces cellules se détachent du testicule pour flotter dans la cavité périviscérale, au milieu des corpuscules lymphatiques. Là elles subissent une division répétée, dont je n'ai pu suivre le détail, et se transforment en corps flottants, multicellulaires (III, 1 C), qui finissent par atteindre un diamètre de 50^{micr}. Les cellules de ces corps flottants ne sont point encore destinées à se transformer en cellules spermatiques. Elles sont les cellules-mères de ces dernières, et les cellules constitutives des testicules sont donc les grand'mères. Dans chaque corps flottant, les cellules-mères augmentent de diamètre et se subdivisent en une foule de petits granules (*b*). Cette subdivision terminée, elles se détachent de leurs sœurs et flottent isolément dans le liquide périviscéral, où elles constituent les corps framboisés, aux dépens desquels se développent les zoospermes, comme chez tant d'autres annélides. Le diamètre moyen des corps framboisés est d'environ 16 à 27^{micr}. Les zoospermes (1 D) ont une tête en forme de navet, longue de 6^{micr}, avec le filament caudal fixé au collet.

Chez les femelles les ovules se forment dans le sein du tissu sexuel, comme chez les autres Néréides. Ce tissu devient de moins en moins abondant à mesure que les ovules croissent en diamètre, et il a à peu

près complétement disparu au moment de la maturité totale, où les œufs remplissent en entier la cavité périviscérale, à partir du 4me segment (III, 1 A). La maturation des œufs n'est accompagnée d'aucune résorption du pigment péritonéal. Les œufs mûrs ont un diamètre de 0^{mm},41 avec membrane vitelline à double contour, assez épaisse. Le vitellus est incolore ou faiblement bleuâtre et formé de petites sphérules, larges de 4 à 5^{micr}. Dans le centre sont logées des sphères homogènes plus grosses, dont le diamètre atteint 14 à 15$^{micr.}$

Une grande partie des individus dont le nombre de segments atteint un chiffre compris entre 50 et 75, sont, comme nous l'avons dit, entièrement dépourvus de tous caractères sexuels. Ils sont en général pâles, ou colorés en jaune par l'intestin (III, 2, grandeur naturelle, et 2 A, grossi), souvent aussi par des granules pigmentaires diffus, disséminés dans l'hypoderme, en outre du pigment violet. En comparant ces individus avec ceux que nous avons considérés précédemment (III, 1), on a peine à croire, au premier abord, qu'il s'agisse de la même espèce. Cependant, l'emploi du microscope fait reconnaître une identité complète dans la forme (comparez fig. 1 A et 2 A), et, quant aux différences de couleur, elles perdent toute importance dès qu'on examine de nombreuses séries d'individus.

Lorsqu'on recueille, au mois de mars, une grande quantité de tubes de la *N. Dumerilii*, on en trouve toujours un certain nombre habités par une Néréide d'apparence très-particulière (III, fig. 3). Elle est violette en avant, et d'un vert d'eau assez délicat en arrière. Malgré cette coloration si frappante, il est facile de se convaincre qu'il ne s'agit point d'une espèce particulière. C'est une *N. Dumerilii* chez laquelle le pigment péritonéal a atteint son maximum de développement dans la région antérieure du corps, mais est en voie de résorption plus en arrière. Quant à la couleur vert-pâle de la région postérieure, elle est due au développement de ce tissu particulier que j'ai décrit ailleurs sous le nom de tissu sexuel. Les cellules de ce tissu (III, 3 A, *a*) renferment, en effet, en outre des nucléus et d'une vacuole pleine d'un liquide aqueux, une

goultelette, parfois plusieurs, d'une substance verte, d'apparence graisseuse. Lorsque ce tissu est assez développé pour remplir toute la cavité périviscérale, la couleur verte de ces gouttelettes perce à travers la paroi du corps.

Cette phase dans la vie de la *N. Dumerilii* est très-remarquable. C'est celle pendant laquelle l'animal se prépare à la seconde reproduction, et forme, dans ce but, les éléments sexuels. C'est à elle que j'aimerais pouvoir appliquer le terme de forme *épitoque* employé dans un autre sens par M. Ehlers; car, sans être apte à la génération, elle se prépare pourtant à la reproduction. Pour éviter les confusions, je la désignerai sous le nom de *phase epigame*. Le caractère le plus remarquable de cette phase épigame, c'est que les pieds, bien que présentant la forme caractéristique des Néréides, renferment dans leur intérieur, dans toute la région médiane et postérieure, les éventails de soies d'Hétéronéréides en voie de formation. J'ai eu les Néréides épigames en grand nombre dans mes aquariums, et j'ai pu poursuivre chez elles la métamorphose en Hétéronéréides. Les pieds développent par degrés les lobes foliacés dans la région postérieure, et, dans la région antérieure, ils subissent aussi des modifications qui les font passer au type hétéronéréidien. En même temps la tête commence à subir sa métamorphose. Elle devient relativement plus large, et les yeux acquièrent une taille beaucoup plus grande par suite d'une accumulation de pigment. La fig. 1, Pl. IV, représente un individu arrivé précisément à ce degré de transformation.

Cette époque est aussi celle de la résorption du pigment péritonéal. Cette résorption devient d'autant plus complète que le développement des éléments sexuels avance. De là la disparition de la coloration violette, qui était si frappante il y a peu de temps encore. La couleur du ver passe peu à peu au jaune, par suite d'un dépôt de pigment diffus dans l'hypoderme. Cette teinte devient même souvent d'un beau jaune de soufre, surtout chez les femelles, où les œufs contribuent, pour leur part, à cette coloration. Chez beaucoup d'individus la couleur jaune de l'hypoderme fait cependant entièrement défaut. En même temps les pieds

d'Hétéronéréides prennent leur forme définitive. Les soies nouvelles percent à l'extérieur, tandis que les anciennes tombent graduellement. La tête s'élargit toujours davantage, et l'augmentation du volume des yeux continue. L'animal mérite déjà la qualification d'Hétéronéréide. La fig. 2 de la Pl. IV représente un individu dont la forme est déjà celle d'une Hétéronéréide, mais dont les faisceaux de soies étaient encore semés de quelques soies de la forme néréidienne. Enfin, l'Hétéronéréide arrive à son développement parfait avec la forme de tête si caractéristique représentée Pl. V, fig. 2. Le grand développement des yeux concerne soit le cristallin de la paire antérieure, soit le pigment. Ce derner enveloppe si bien la rétine, qu'il n'est plus possible de la distinguer, tandis qu'il est toujours facile de la reconnaître tout autour de la couche pigmentaire, dans la forme néréidienne. En avant, les yeux passent insensiblement à un réseau pigmentaire qui s'étend jusqu'à la base des antennes et qui est formé par des cellules ramifiées, à nucléus clair, souvent reconnaissable, large de 2^{micr} (VI, 3 A).

Le développement des éléments sexuels doit être étudié dans la phase épigame. Chez les individus mâles, dans cette phase, la cavité périviscérale est remplie, comme nous l'avons dit, par les cellules du tissu sexuel, larges, au maximum, de 22^{micr}, et formées dans le principe à la surface des vaisseaux. Entre ces cellules sont noyés les corps framboisés, aux dépens desquels se forment les zoospermes. Plus tard, ces corps framboisés se résolvent dans leurs éléments (Pl. III, fig. 3 B) qu'on trouve disséminés dans tout le tissu sexuel. Ce sont des cellules (III, 3 C) larges de 6 à 7^{micr}. A cette époque commence la résorption du tissu sexuel qui ne remplit désormais plus aussi complétement la cavité périviscérale. Les petites cellules se métamorphosent chacune en un zoosperme. Leur protoplasma s'allonge graduellement en un fil pour former la queue. Une partie cependant continue de subsister en une masse globuleuse, la tête du zoosperme (III, 3 D). Le nucléus prend une forme allongée et occupe toujours le pôle céphalique opposé à la queue. Dans cet état, les zoospermes, dont la tête atteint un diamètre de 4 à 5^{micr}, nagent par

groupes ou isolément, au milieu des corpuscules de la lymphe périviscérale (III, 3 D, *a*). Ces derniers sont des corps elliptiques, fusiformes ou naviculaires (III, 3 E), dont la longueur varie de 10 à 37micr, et qui ne renferment, dans la règle, pas de noyau. On pourrait facilement croire les zoospermes mûrs sous cette forme. Mais il n'en est rien. Ils ont encore à subir une transformation importante qui paraît n'avoir jamais lieu qu'après la métamorphose complète en Hétéronéréide. Le nucléus, refoulé au pôle anticaudal, développe un petit prolongement en avant. Le zoosperme a, par suite, l'air d'être armé d'un aiguillon ou d'une dent (III, 4 A). Si l'on compare cette forme si caractéristique, avec les zoospermes mûrs (III, 1 D) de la phase néréidienne, on sera frappé de la différence. L'évolution est d'ailleurs tout autre, comme nous venons de le voir. Une fois les zoospermes tous transformés, le tissu sexuel est réduit à son maximum de développement. Cependant il en reste toujours çà et là quelques cellules.

J'ai décrit [1] naguère chez les Hétéronéréides mâles, deux cirres terminaux, gros, coniques, très-courts et hérissés d'un grand nombre de processus qui s'entre-croisent en sens divers. La cavité du corps pénètre dans ces appendices qu'on trouve par suite remplis par la semence. Au moment de sa formation, l'Hétéronéréide est ornée en outre des deux longs cirres terminaux des Néréides, qu'on trouve implantés à l'extrémité de ces appendices hérissés. Toutefois les mouvements du ver ne tardent pas à amener la chute des deux cirres proprement dits, et il ne reste plus que les deux singuliers appendices que j'ai décrits. Ces organes sont le résultat d'un développement particulier de l'article basilaire des cirres terminaux de la phase néréidienne. Cet article est normalement couvert de petites papilles qui s'allongent pendant la métamorphose du ver pour former les processus de l'Hétéronéréide adulte. Le mode de formation de ces appendices montre qu'ils doivent toujours exister en nombre double, puisque toutes les Néréides ont deux cirres terminaux. Il devient donc probable que l'*Heteronereis OErstedii*, à laquelle M. de Quatrefages attri-

[1] *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, p. 176 (Soc. de Phys. XIX, p. 486).

bue un appendice hérissé terminal impair, a été établie sur un individu mutilé.

Chez les individus épigames femelles les œufs se développent au sein du tissu sexuel de la manière que j'ai décrite naguère [1], et ils présentent la forme que j'ai figurée à la même époque [2]. Toutefois, après la transformation en Hétéronéréide, l'œuf continue de s'accroître jusqu'au point d'atteindre un diamètre de $0^{mm},20$ et son apparence change entièrement. Non-seulement la membrane vitelline augmente d'épaisseur et prend un double contour facilement appréciable, mais encore le vitellus se différencie en une couche périphérique incolore et une masse centrale d'un beau jaune. La première, finement granuleuse, offre un diamètre de 11^{micr}. La seconde est composée de petites sphères larges de 4 à 5^{micr} qui en enveloppent d'autres plus grandes à diamètre variant de 15 à 22^{micr}. Ces œufs sont, comme on le voit, bien differents de ceux (III, 1 E) de la forme néréidienne mûre. Dans une Hétéronéréide parfaitement mûre, les œufs remplissent en entier la cavité périviscérale et le tissu sexuel est complétement résorbé.

Nous ne sommes pas encore au bout des particularités surprenantes présentées par la *N. Dumerilii*. Je vais montrer, en effet, qu'on est obligé d'admettre chez cette espèce deux formes d'Hétéronéréides assez différentes dans leur genre de vie.

Pendant les mois de janvier, février et mars les pêcheurs m'ont apporté, presque chaque jour, quelques Hétéronéréides pêchées à la surface de la mer. *Un verme natante!* s'écriait triomphalement chacun en apportant sa capture, car ils avaient fort bien remarqué ma prédilection pour ces vers. Toutes ces Hétéronéréides, si vives, si alertes, pour lesquelles le plus grand bocal était toujours une prison trop étroite, toutes ces Hétéronéréides, dis-je, étaient de petite taille. Pour l'ordinaire elles variaient entre 20, 30 et 40^{mm}. Le nombre de leurs segments était pourtant plus considérable que celui des petites Néréides mûres. Il s'élevait

[1] *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, p. 160 (Soc. de Phys. p. 470).
[2] *Ibid.*, pl. IX, fig. 5 H.

à 65 ou même 75. Jamais un grand individu de 60, 70 ou 80mm n'a été pêché nageant à la surface de la mer. En mars on m'apporta en abondance des Néréides et de grosses Hétéronéréides dans leurs tubes, mais ces vers ne s'écartaient guère du fond des vases et ne venaient point nager à la surface. Giovanni, pêcheur intelligent, fut frappé lui-même de la ressemblance des Hétéronéréides de fond avec celles de surface, car il me dit un jour en parlant des premières : « Ce sont des vers nageurs qui ne nagent pas[1]. » Cependant, au milieu de ces tubes, il s'en trouvait toujours quelques-uns donnant de petites Hétéronéréides, et dès que ces vers sortaient de leur habitation, ils commençaient à se mouvoir avec agilité comme les individus pêchés à la surface, en faisant éclater toutes les couleurs de l'arc en ciel sur leurs éventails de soies abdominales.

Je crois donc nécessaire de distinguer deux formes d'Hétéronéréides, l'une petite et fort agile, gagnant la surface de la mer pour porter au loin les éléments reproducteurs; l'autre beaucoup plus grande, mais moins agile, ne s'éloignant guère du fond de la mer et servant plutôt à la multiplication de l'espèce dans un lieu donné. Cette opinion est corroborée par la circonstance que les œufs ne sont point semblables dans ces deux formes d'Hétéronéréides. J'ai représenté un œuf de la grande forme (III, 4 B) et un de la petite (III, 5 A) à un même grossissement, l'un à côté de l'autre. On voit que le second non-seulement ne présente pas la couleur jaune intense du premier[2], mais encore qu'il est dépourvu de la zone granuleuse périphérique. En revanche les zoospermes sont identiques dans les deux formes.

Ces observations sur la *N. Dumerilii* ont été déjà publiées presque au complet dans les *Archives des Sciences physiques et naturelles* de Genève

[1] L'attention de Giovanni paraît s'être aussi portée sur les phases intermédiaires entre les Néréides et les Hétéronéréides. Un jour, en effet, en me montrant un individu épigame très-avancé dans sa transformation, il me dit : « C'est un ver de tube en train de devenir nageur. »

[2] La vésicule germinative n'est pas très-appréciable dans la figure, mais elle est toujours présente. Je tiens à affirmer ce fait, dans la crainte qu'on ne pût supposer dans ces œufs une différenciation résultant de la fécondation.

en novembre 1869, et j'envoyai immédiatement un exemplaire de cet article à M. Mecznikow, alors en séjour à San Remo (sur la Corniche). Ce savant s'occupa immédiatement de la vérification des résultats annoncés et ne tarda pas à les compléter par la découverte de faits très-singuliers, auxquels il a bien voulu, à ma requête, consacrer une attention soutenue. Il existe sur divers points de la Côte de la Corniche, en particulier à San Remo et à Villefranche-sur-mer, une petite Annélide très-polymorphe qui paraît être identique avec la *N. Dumerilii*. Du moins M. Mecznikow lui a-t-il reconnu tous les caractères particuliers à cette espèce que j'ai décrits plus haut. Son pigment péritonéal est, il est vrai, plutôt rose vineux que violet (Pl. V, fig. 3), mais cette différence n'a pas d'importance. Le numéro d'ordre du segment où apparaît la première soie falcigère homogomphe est très-variable, mais c'est aussi le cas pour la *N. Dumerilii* de Naples. La forme du lobe céphalique est peu constante, mais entre les deux extrêmes (Pl. V, fig. 3 et fig. 3 C) on trouve tous les degrés intermédiaires.

Une partie de ces Néréides, comptant les unes 40, d'autres 45 ou même 60 segments, renfermaient des éléments reproducteurs en voie de formation, mais ces éléments étaient à la fois des œufs et des zoospermes. Si donc ce ver rentre, comme il y a tout lieu de le supposer, dans le cycle de développement de la *N. Dumerilii*, il faut ajouter à la liste déjà si multiple des formes de cette espèce une forme hermaphrodite! L'exactitude des observations relatives à cet hermaphrodisme ne peut pas être mise en doute. Le nom de M. Mecznikow est une garantie suffisante. Ce savant m'a d'ailleurs fait parvenir une série de dessins propres à lever les doutes des plus sceptiques. On trouvera en particulier Pl. III, fig. 6, 6 A jusqu'à 6 E, des figures des différents éléments tenus en suspension dans la cavité périviscérale d'un seul et même individu, dont l'extrémité antérieure est représentée Pl. V, fig. 3. Parmi ces éléments on reconnaît de suite les jeunes ovules (6 et 6 A) entourés des cellules du tissu sexuel (6, *b*) avec leurs gouttelettes huileuses [1], puis les régimes de cellules (6,

[1] Je remarque, à ce propos, que M. Mecznikow a confirmé complétement mes observations sur le

c et 6 C) qui donnent naissance aux zoospermes, les groupes de zoospermes en voie de développement (6 D) et enfin les zoospermes mûrs (6 E) à tête très-allongée. Les œufs arrivés à maturité ont le vitellus coloré en jaune (6 B). Ils paraissent être fécondés dans la cavité périviscérale même par le sperme qui les entoure. On rencontre, en effet, des œufs en train de se segmenter, dans le corps même de la mère (Cf. Pl. IV, fig. 7). Comme les œufs des autres Annélides, ils présentent deux groupes de sphères de segmentation d'apparence différente, dont l'un (couche végétative) se segmente bien moins rapidement que l'autre (couche animale) [1].

Cette forme hermaphrodite se transforme-t-elle en Hétéronéréide? On aurait pu le croire en voyant le diamètre des yeux passablement plus grand chez les individus mûrs (Pl. V, fig. 3) que chez les individus entièrement privés d'éléments sexuels (Pl. V, fig. 5 C), et en constatant comme l'a fait M. Mecznikow que chez les premiers l'axe des fibres musculaires (Pl. V, fig. 3 B) est souvent occupé par un dépôt granuleux. Cependant une étude répétée de ces vers pendant les mois de décembre, janvier et février n'a point fait reconnaître de transformation. Il est probable donc que la forme hermaphrodite dépose ses œufs à l'état de Néréide.

Il est permis de supposer que la Néréide hermaphrodite observée à Marseille par M. Moquin Tandon et brièvement décrite par lui sous le nom de *N. massiliensis* dans les *Annales des Sciences naturelles* [2] est la même espèce que celle de San Remo et de Villefranche-sur-mer. L'auteur n'en dit pas assez pour rendre cette assimilation parfaitement certaine, mais bien pour la rendre fort vraisemblable. C'est dans tous les

tissu sexuel des Lycoridiens et ses rapports avec les éléments reproducteurs. Je pense donc inutile de réfuter la description de M. Ehlers, qui fait naître les éléments sexuels chez ces vers dans des sacs fermés, attachés à la paroi du corps.

[1] Voyez *Beiträge zur Erkenntniss der Entwicklungsgeschichte der Chætopoden*, von Ed. Claparède in Genf und Elias Mecznikow in Odessa. Zeitschr. für wiss. Zool. XIX, 1869, p. 163.

[2] *Note sur une nouvelle Annélide hermaphrodite*, par G. Moquin-Tandon. (*Annales des Sciences natur.*, 1869.)

cas à M. Moquin-Tandon que revient l'honneur de la découverte de l'hermaphrodisme chez certaines Néréides.

Je figure (Pl. V, fig. 3 A) d'après M. Mecznikow un pied de la Néréide hermaphrodite. Il diffère quelque peu de ceux de la *N. Dumerilii* décrits par M. Ehlers et par moi. Toutefois M. Mecznikow ne m'indique point le numéro d'ordre du segment auquel appartenait ce pied. Or la forme de ces organes variant beaucoup chez la *N. Dumerilii* dans les différentes régions du corps, je ne saurais attacher d'importance à cette légère différence. En revanche les dessins de M. Mecznikow attribuent au cirre tentaculaire antérieur et supérieur une brièveté que je n'ai jamais rencontrée chez la *N. Dumerilii*. Peut-être y a-t-il là l'indice d'une différence spécifique ou au moins d'une race devenue stable. Dans ce cas le nom de *N. massiliensis* pourrait revenir en honneur.

Une question intéressante se présente maintenant. Nous avons amplement établi pour la *N. Dumerilii*: 1° qu'il existe deux phases sexuées; 2° que la forme Néréidienne peut se transformer en Hétéronéréide. Mais un ver qui est arrivé à maturité sous la forme de Néréide, peut-il perdre pour un temps toute trace de sexualité, croître en dimension et en nombre de segments pour reprendre plus tard les caractères sexuels et se transformer en Hétéronéréide? Ou bien, ne faut-il pas plutôt admettre qu'un ver arrivé à maturité sous la forme néréidienne, ne peut jamais arriver lui-même à la phase d'Hétéronéréide, et que seules les Néréides qu'il engendre sont appelées plus tard à subir cette transformation? C'est là un problème bien difficile à résoudre. Il n'y aurait, je crois, qu'un seul moyen de lui donner une solution complète: Ce serait de suivre quelques individus pendant une grande partie de leur vie dans un aquarium. Mais ces observations devraient être poursuivies au moins pendant une année et peut-être bien davantage. La transformation en Hétéronéréide paraît n'avoir lieu chez cette espèce que vers la fin de l'hiver. Or à cette époque on trouve de nombreuses petites Néréides mûres qui ne pourraient se transformer en Hétéronéréides que l'année

suivante au plus tôt, à moins qu'il n'y ait une seconde époque de métamorphose. Pour ma part j'incline à croire que le même individu peut présenter successivement les deux phases de maturité. Je fonde cette opinion sur le fait que l'immense majorité des individus de 30 à 45 segments renferment des éléments sexuels. Or si la seconde alternative était vraie, on devrait trouver de nombreux individus de la même dimension sans caractères sexuels.

Le fait d'espèces animales présentant deux formes sexuées n'est point entièrement nouveau. Les belles observations de MM. Leuckart et Mecznikow et celles de M. Schneider sur l'*Ascaris nigrovenosa*, nous ont fait connaître chez les Nématodes des cas analogues où l'une des générations est, il est vrai, hermaphrodite, et l'autre présente des sexes séparés. Mais parmi les Acalèphes, certains Géryonides (*Carmarina*), selon M. Hæckel, et parmi les Nématodes la *Leptodera appendiculata*, selon M. Claus, présentent bien deux formes sexuées pour chacune desquelles le gonochorisme est la règle. L'histoire des Axolotls, telle que M. Duméril nous l'a fait connaître, n'est pas sans offrir non plus certains points d'analogie avec celle de la *N. Dumerilii*. Toutefois il est certain que les phénomènes de reproduction de ce ver ne sauraient être parallélisés dans tous les détails avec aucun de ces cas si remarquables.

Je ne veux pas clore ce chapitre sans mentionner un cas remarquable de monstruosité que j'ai observé chez une *Nereis Dumerilii* à Naples. Il s'agit d'un individu chez lequel les deux palpes sont soudés sur la ligne médiane dans toute leur moitié inférieure et constituent un lobe en forme d'Y (IV, 6). Cette soudure a entraîné forcément un rétrécissement du lobe céphalique en avant et même la suppression de toute sa partie médiane, comme on le reconnaît à l'absence totale des antennes. La ressemblance de ce lobe avec le tore frontal de beaucoup de Syllidiens n'échappera à personne et donnera toujours plus de poids à l'homologie que j'ai relevée plusieurs fois entre les appendices frontaux des Syllidiens et les palpes des Lycoridiens. Je ne veux d'ailleurs point m'approprier la découverte de cette homologie déjà fort bien connue de Rathke.

Sous-genre LIPEPHILE Mlmgr.

1. NEREIS (LIPEPHILE) CULTRIFERA.

a. Forme néréidienne.

Nereis cultrifera Grube, Actinien Echinod. u. Würmer, 1840, p. 74, fig. 6.
» *margaritacea* M. Edwards, Règne animal illustré, pl. XII, fig. 1.
» *Beaucoudrayi* Keferst. (*non* Edw. Aud.) Unters. üb. niedere Seethiere, p. 94, Taf. VIII, fig. 1-6, 12.
» *cœrulea* Johnst. Catalogue of non parasit. Worms, p. 154.
» *bilineata* Quatrf. Hist. natur. des Annelés, I, p. 535 (excl. syn. Johnston).
» *incerta* Qtrfg. Ibid. Explic. des planches, p. 12. Atlas, pl. VII, fig. 3-10.
» *Ventilabrum* Qtrfg. Ibid. p. 517.
» *fulva* Qtrfg. Ibid. p. 507.
Lipephile margaritacea Malmgr. Annulata polychæta, 1867, p. 50.
Nereis (*Lipephile*) *cultrifera* Clprd. Annélides chétopodes du golfe de Naples, p. 162 (Soc. de Phys., t. XIX, p. 472), pl. XI, fig. 2.
Nereis cultrifera Ehlers, Die Borstenwürmer, p. 461, Taf. XIX, XX, fig. 1-3; XXI, fig. 31-36.

b. Forme hétéronéréidienne.

Lycoris lobulata Savigny, Syst. des Annélides, p. 30.
Lycoris lobulata Rathke. Beitr. z. Fauna d.Krym. Mém. présentés à l'Acad. de St-Pétersbourg par divers savants, III, 1837, p. 415, pl. VII, fig. 2 et 9-15.
Nereis lobulata Aud. et Edw. Annélides du littoral de la France, II, p. 191, pl. 4 A, fig. 7 et 8.
Nereis lobata Grube. Familien der Anneliden, 1851, p. 50.
Heteronereis lobulata Johnst. Cat. of non parasit. Worms, p. 161 (pro parte).
Nereilepas lobulatus Qtrfg. Hist. natur. des Annelés, I, p. 560.
Hedyle lobulata Malmgr. Nordiska Hafs-Annulater. Oefversigt af k. Vet. Akad. Förh. 1865, nº 2, p. 182. — Annulata polychæta, 1867, p. 58.
Nereis cultrifera Ehlers, Die Borstenwürmer, comme ci-dessus.

Pl. VII, fig. 1.

Les recherches très-approfondies de M. Ehlers sur cette espèce en ont grandement éclairci la synonymie. Peut-être ce savant a-t-il été un peu loin dans la réunion des formes observées dans diverses localités par les auteurs. Il paraît avoir tenté de réunir en une seule espèce, presque toutes les formes décrites comme présentant le mode de distribution des paragnathes dont M. Malmgren a fait le caractère principal du genre Lipephile. Il est permis de douter que cette réunion fût justifiée dans tous les cas. Mais, le plus souvent, les descriptions des auteurs sont trop insuffisantes pour décider la question. La coloration n'a certainement pas une importance très-considérable, bien que je l'aie

trouvée très-constante à Naples. Cependant celle de la *N. fulva* Qtrfg. paraît s'écarter singulièrement de la coloration normale. Qu'il y ait d'ailleurs plusieurs espèces du sous-genre Lipephile, c'est ce dont il n'est pas permis de douter; car, soit la *N. floridana* Ehlers, soit les espèces dont M. Kinberg a fait ses genres Paranereis et Perinereis, soit enfin l'espèce décrite plus loin sous le nom de *N. macropus,* sont, par l'armure de leur trompe, de vraies Lipephiles.

Je ne serais donc pas étonné qu'on vînt à reconnaître dans la *N.* (*Lipephile*) *cultrifera* de M. Ehlers, une espèce collective. Celle que j'ai étudiée à Naples, est, dans tous les cas, bien la forme typique, puisque c'est dans la même localité que M. Grube recueillit pour la première fois l'espèce. Je trouve qu'elle diffère, sur quelques points de détail, de la description si circonstanciée de M. Ehlers. La distribution des soies dans tous les segments, à partir du troisième, est constamment la suivante, qui est, du reste, la plus fréquente chez les Néréides :

N. cultrifera	Rame supérieure	. . . .	soies en arête homogomphes
	Rame inférieure	groupe supérieur	soies en arête homogomphes. soies en serpe hétérogomphes
		groupe inférieur	soies en arête hétérogomphes. soies en serpe hétérogomphes.

Or, M. Ehlers dit positivement que le groupe inférieur de la rame ventrale ne renferme que des soies falcigères. Si cette assertion est exacte, il a observé certainement une espèce différente de celle de Naples. Mais n'y aurait-il pas erreur de sa part? Il ne figure, dans tous les cas, que deux espèces de soies : falcigères hétérogomphes, et spinigères homogomphes. Au contraire, M. de Quatrefages indique et figure bien chez la *N. incerta (sive margaritacea, sive bilineata)* les trois espèces de soies, en remarquant positivement que les soies falcigères n'existent qu'à la rame inférieure. Il ajoute, il est vrai, que les soies en arête homogomphes et celles en arête hétérogomphes se trouvent indifféremment aux deux rames, ce qui est pour moi fort invraisemblable.

Comme chez tant d'autres Néréides, les pieds des deux premiers segments sétigères sont très-différents des suivants. Ils sont, en effet,

uniramés. Ils possèdent bien un cirre dorsal et une languette dorsale, aussi bien qu'un cirre ventral et une languette ventrale, mais ils n'ont qu'un seul processus sétigère bilobé et un seul acicule. Les soies sortent en un double faisceau, dont le supérieur comprend des soies en arête homogomphes et des soies en serpe hétérogomphes[1], tandis que l'inférieur est formé par des soies en arête hétérogomphes et des soies en serpe hétérogomphes. Le processus sétigère manquant est donc celui de la rame supérieure.

Au quatrième segment (3me sétigère), le processus sétigère dorsal apparaît pour la première fois comme un petit bouton, qui échapperait facilement à l'observation sans quelques soies en arête homogomphes, implantées dans son tissu. Dans les segments suivants ce processus acquiert son développement complet. L'absence de ces caractères remarquables dans la description d'ailleurs si détaillée de M. Ehlers, doit sans doute être imputée à une omission plutôt qu'à une différence spécifique.

M. Ehlers indique le premier segment (apode) comme n'étant pas plus long, ou à peine un peu plus long que chacun des suivants. Je le trouve au contraire, en moyenne, deux fois aussi long qu'eux dans le cas de rétraction de la trompe, et c'est bien ainsi que je le vois figuré dans le « Règne animal illustré. »

Chez les grands individus, dont le nombre de segments s'élève parfois à une centaine[2] environ, j'ai vu, dans la règle, la couleur d'un vert

[1] Ces soies falcigères manquent en général aux pieds de la première paire, et n'apparaissent que dans ceux de la seconde.

[2] Dans la fusion des espèces de ses prédécesseurs, M. Ehlers paraît n'avoir guère tenu compte des données relatives au nombre des segments. Il indique lui-même, dans sa diagnose, que ce dernier varie chez l'adulte de 70 à 80. Ce nombre lui paraît assez constant, car il remarque plus loin, que les variations dans la taille de l'animal tiennent moins à la multiplication des segments qu'à la croissance de chacun d'eux. Il en donne pour preuve qu'un individu long de 25mm comptait déjà 70 segments, tandis qu'un autre de 74mm en comptait seulement 78. Mais chez la *N. incerta* (bilineata) Quatrefages que M. Ehlers n'hésite pas (peut-être à tort) à réunir à la *N. cultrifera* Grube, le nombre des segments s'élève, d'après M. de Quatrefages, à 150 ou 160 (*Hist. des Annelés*, I, p. 535). C'est même la raison expresse pour laquelle j'ai rejeté jadis la fusion de ces deux espèces (*Annélides chétopodes de Naples*, p. 164. — Soc. de Phys. XIX, p. 474). A Naples, la grande majorité des individus ne comptent que 70 à 80 segments, mais chez quelques-uns ce nombre s'élève jusqu'à 100.

bronzé avec reflets irisés en dessus, et d'un rose pâle en dessous (Pl. VII, fig. 1, *a*). Le vert du côté dorsal passe souvent au bleu d'acier. Chez les individus de petite taille (Cf. Pl. VII, fig. 1, *b*) la couleur verte passe au rose clair, avec reflets verts en arrière. M. Grube indique, au contraire, la coloration rose-clair en avant, passant en arrière au brun grisâtre, avec des taches blanches médianes. Je crains qu'il ne se soit glissé sur ce point quelque erreur dans ses notes, ou bien que la description ait été faite d'après des individus conservés dans l'alcool.

M. Ehlers paraît n'avoir eu entre les mains qu'un petit nombre d'individus de la forme hétéronéréidienne, probablement conservés dans l'alcool. De là sans doute la rareté et le vague des remarques relatives à cette forme consignées dans son ouvrage. Cela m'engage à publier deux dessins faits d'après nature, et représentant deux Hétéronéréides cultrifères, l'une mâle (VII, 1 B), l'autre femelle (VII, 1 C).

Chez la *Lipephile cultrifera,* comme chez la *Leontis Dumerilii*, la transformation en Hétéronéréide est accompagnée d'une résorption du pigment, lequel n'est, il est vrai, cette fois point péritonéal, mais hypodermique. Cette résorption n'a jamais lieu dans la région antérieure du corps. Chez les mâles, les 16 premiers segments conservent leur coloration normale. Dans les segments suivants il ne subsiste plus qu'une raie verte transversale sur le milieu de chaque segment, au côté dorsal, raie qui s'interrompt même sur la ligne médiane dans la région postérieure. La coloration générale de cette région où la résorption du pigment a eu lieu, est d'un rose tendre, provenant essentiellement des vaisseaux, très-multipliés pendant la phase hétéronéréidienne. Les soies rémigères apparaissent dès le 16me segment.

Dans les 7 premières paires de pieds, le cirre supérieur prend une forme très-particulière. Sa moitié inférieure constitue un large cylindre qui se rétrécit brusquement pour former le mince filet terminal. Les deux lèvres de chaque rame sont relativement grandes, et la languette inférieure les dépasse beaucoup. Dans les 7 segments suivants (du 9me au 15me) les cirres perdent cette forme anormale, et les pieds ne

s'éloignent guère de la forme néréidienne, si ce n'est que je trouve dans la règle quelques papilles à la rame inférieure, autour du groupe supérieur de soies. Dès le 16me segment le cirre dorsal devient crénelé, et les lobes foliacés apparaissent.

Chez les femelles (VII, 1 C), la coloration verte subsiste dans les vingt premiers segments. A partir du vingt-unième, la résorption du pigment vert devient totale, et toute cette région abdominale prend une couleur pâle, variée de noir intense. Les taches noires sont dues à un nouveau pigment qui se dépose à la base des pieds, accumulé surtout entre les pieds consécutifs. Les lobes membraneux des pieds n'atteignent leur développement complet qu'au 23me segment [1], et c'est aussi à partir de ce segment-là seulement que les soies rémigères (VII, 1 E) constituent l'armure exclusive des rames. Dans les 3 segments précédents, on aperçoit des lobes membraneux rudimentaires et l'armure pédieuse paraît, du moins au vingt-unième et au vingt-deuxième segment, porter dans la règle, à la fois, des soies néréidiennes et des soies hétéronéréidiennes.

Les mâles sont, d'ordinaire, plus petits que les femelles. Les premiers ne dépassent guère une longueur de 5 centimètres, tandis que les secondes atteignent jusqu'à un décimètre de long. La forme néréidienne paraît d'ailleurs toujours se raccourcir dans la transformation en Hétéronéréide. En revanche l'abdomen augmente de diamètre, grâce surtout au développement des pieds qui croissent en hauteur et en largeur.

Les modifications que subit le lobe céphalique de la forme néréidienne (VII, 1 A), au moment de la transformation en Hétéronéréide (VII, 1 D), sont de même nature que celles constatées plus haut chez la *Leontis Dumerilii*. Ce lobe s'élargit notablement, et les yeux deviennent énormes. Le volume de ces organes devient même si considé-

[1] On voit donc que l'abdomen commence chez les femelles vers le 23me segment, mais chez les mâles dès le 16me. Ce sont exactement les mêmes numéros que pour la *N. Dumerilii*. J'insiste d'autant plus sur ce fait que M. Ehlers paraît admettre la mutation des pieds chez la *N. cultrifera* au même segment pour les deux sexes. Toutefois, on ne comprend pas bien, en lisant son ouvrage, s'il a eu lui-même des mâles de cette espèce entre les mains. Si son opinion était exacte, il deviendrait fort probable que nous aurions eu affaire à deux espèces différentes.

rable qu'il nécessite un développement de l'occiput en arrière. Le premier segment se trouve par suite comprimé et refoulé. Aussi sa largeur n'est-elle plus guère que le tiers de ce qu'elle était dans le principe [1].

Les zoospermes (VII, 1 F, 1 G) ont une tête ovoïde, longue de 4^{micr} et armée d'une dent en avant, comme ceux de la forme hétéronéréidienne de la *L. Dumerilii*. De même que chez ce Lycoridien, la tête du zoosperme est formée de deux parties : l'une antérieure et opaque, qui n'est sans doute que le nucléus transformé, et qui porte la dent ; l'autre diaphane, à laquelle s'attache la queue. A un fort grossissement (VII, 1 H) on peut s'assurer que la queue traverse toute cette région postérieure diaphane pour aller s'attacher au nucléus même. La moitié postérieure semble aussi montrer, au-dessus du pôle caudal, quelque différenciation de structure. Les œufs sont incolores, finement granuleux, larges de $0^{mm},15$ et entourés d'une membrane vitelline, à double contour fort distinct.

Je n'ai pu étudier la métamorphose de cette espèce avec autant de soin que celle de la *Leontis Dumerilii*, parce qu'elle paraît avoir lieu plus tard dans la saison. Vers la fin de mars seulement, j'ai trouvé les premiers individus en voie de métamorphose, et encore étaient-ils fort rares.

Je n'ai trouvé d'éléments sexuels, dans la forme néréidienne, que chez des individus de grande taille, évidemment voisins de la métamorphose. Ces éléments font constamment défaut aux petits individus. Il n'y a donc, pour le moment, aucune raison de supposer, chez cette espèce, deux phases sexuées comme chez la *L. Dumerilii*.

2. Nereis (Lipephile) macropus.

Pl. VIII, fig. 1.

Lipephile longitudine 80 ad 90^{mm}, latitudine $3^{mm},5$, segmentis circa 160, læte viridis. Oculi rotundi in rectangulo positi ; cirri tentaculares breves ; pedes sensim mutantes, ligula superiore in parte corporis posteriore valde elongata, setis spinosis omnibus homogomphis, falcatis heterogomphis.

[1] Peut-être la grande brièveté attribuée par M. Ehlers au premier segment de la forme néréidienne tient-elle à ce que ce savant a mesuré ce segment sur des individus commençant leur métamorphose.

Cette belle Néréide (VIII, 1) est un exemple frappant des grandes différences d'organisation que peuvent présenter certaines espèces, malgré une identité de facies presque complète. Il est certain qu'un observateur superficiel, comparant les figures, pourtant fort grossies, de l'extrémité antérieure du corps chez la *N. (Ceratonereis) guttata* Clprd.[1], la *N. (Lipephile) cultrifera* Grube (VII, 1 A) et la *N. (Lipephile) macropus* Clprd. (VIII, fig. 1 A), pourrait croire à une distinction d'espèces un peu subtile. Tout au plus serait-il frappé de la longueur des cirres tentaculaires, un peu plus considérable chez la *N. cultrifera* que chez les deux autres. Toutefois, l'examen de la trompe enseigne bientôt que la *N. guttata* appartient au sous-genre *Ceratonereis* Kinb., tandis que les deux autres espèces rentrent dans le sous-genre *Lipephile* Mlmgr. En outre la *N. macropus* montre une conformation si singulière des pieds dans la région postérieure, qu'on peut être tenté d'en former un sous-genre à part. Je dois d'ailleurs faire remarquer que, malgré la grande ressemblance de leur extrémité céphalique, ces deux Lipéphiles ont un port entièrement différent.

Le lobe céphalique (VIII, 1 A) apparaît comme composé de deux parties, l'une postérieure fort large et très-courte, l'autre antérieure, plus étroite, et relativement plus longue. Les bords de ces deux parties sont formés par des lignes droites, déterminant des angles saillants et rentrants, très-caractéristiques. Le bord frontal du lobe céphalique est formé par deux lignes droites formant au milieu un angle saillant très-ouvert. Les antennes sont courtes, n'atteignant guère que la moitié de la longueur des palpes. Ceux-ci sont extrêmement volumineux et leur article basilaire apparaît comme divisé en deux parties par un sillon transversal. Les cirres tentaculaires inférieurs sont d'une brièveté extrême. Les supérieurs sont un peu plus longs, mais seul le postérieur atteint et dépasse l'extrémité du palpe.

Le premier segment est, à l'état de rétraction de la trompe, de moitié plus long que le suivant ; son bord antérieur est arqué et empiète un peu sur le milieu du lobe céphalique.

L'anneau terminal de la trompe porte en dessus (VIII, 1 B) trois groupes de paragnathes coniques dont le médian fort petit, et en dessous trois autres groupes assez

[1] *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, pl. X, fig. 3 (*Société de phys. et d'hist. natur.*, tome XIX).

considérables entre lesquels en sont logés deux plus petits (VIII, 1 C). L'anneau basilaire est plus long que le terminal. Il porte en dessous une ceinture de paragnathes semblables aux précédents (1 C), et en dessus, dans la région médiane, quelques paragnathes coniques avec un paragnathe cultriforme plus grand de chaque côté.

Les pieds changent considérablement de forme dans la longueur du corps. Ceux du deuxième et troisième segment sont encore rudimentaires : la rame supérieure leur fait défaut, aussi n'ont-ils qu'un acicule. Dès le quatrième segment le second acicule apparaît et la rame supérieure se développe. La fig. 1 D représente un des pieds du cinquième segment. On voit que la rame supérieure se prolonge en une sorte de languette moyenne *b*, moins proéminente que la languette supérieure *a*, et que la pointe du cirre dorsal dépasse légèrement l'extrémité de la languette. Vers le trentième segment (1 F) la forme des pieds est encore à peu près la même, mais plus en arrière elle change graduellement par suite d'un développement excessif de la rame supérieure, au point que dans la région postérieure la forme des pieds (1 F) devient méconnaissable.

Un examen attentif enseigne cependant que la forme si anormale de ces pieds est due à un développement excessif de la languette supérieure (*a*), portant toujours le cirre dorsal (*d*) près de son extrémité. La languette moyenne (*b*) est devenue aussi un peu plus grande, mais le reste du pied n'a point subi de modification sensible. La languette supérieure, ainsi colossalement développée, joue, sans aucun doute, le rôle de branchie. Elle renferme en effet un réseau vasculaire de structure élégante et constante. D'un bout à l'autre de la languette, sur le bord inférieur, courent deux vaisseaux parallèles (un seul (*g*) est visible dans la figure). Ces vaisseaux donnent naissance à un grand nombre de branches qui se divisent en rameaux secondaires. Ceux-ci vont se réunir, sur le bord dorsal de la languette, aux rameaux correspondants du côté opposé. La languette moyenne renferme d'ailleurs aussi un lacis de vaisseaux. Cette branchie n'est point quelque chose de très-nouveau dans l'organisation des Lycoridiens. En effet, sans parler des Dendronéréis, je vois chez toutes les Néréilépas un réseau vasculaire, tout semblable, bien que relativement fort petit, dans la languette supérieure toujours si haute dans ce sous-genre. C'est donc à bon droit que divers auteurs

nomment les languettes « languettes branchiales. » A la base de la languette, si extraordinairement développée, du côté dorsal, et dans toute sa longueur du côté ventral, on trouve des follicules tubulaires serrés les uns contre les autres, en nombre considérable (*h*). Ce sont évidemment les homologues des deux amas de follicules qu'on trouve à la base de la languette dorsale, chez la plupart des Lycoridiens. Le nombre et la taille des follicules se sont seulement accrus dans la proportion de l'augmentation de volume de la languette. Des follicules tout semblables, mais isolés, se trouvent dans la languette moyenne et dans l'inférieure.

Un développement analogue de la languette supérieure paraît avoir été déjà observé chez d'autres Lycoridiens, sans qu'on en eût étudié la structure intime. M. Schmarda a été le premier à constater cette conformation dans deux espèces de son genre *Mastigonereis* [1]. Mais ce genre renferme sept espèces si hétérogènes, qu'il est impossible de le conserver. Je retrouve également, à des degrés divers, une disposition semblable dans les genres *Pseudonereis*, *Paranereis*, *Perinereis* et *Mastigonereis* de M. Kinberg [2]. Pour ma part, je ne saurais baser sur ce caractère, quelque saillant qu'il puisse paraître, un genre ni même un sous-genre. En effet, il est possible de trouver tous les degrés imaginables dans le développement de la languette supérieure, comme les dessins de M. Kinberg en font déjà foi. Je préfère donc m'en tenir au caractère beaucoup plus positif des paragnathes, pour la distinction des sous-genres. Or, à ce point de vue, la *N. macropus* est une véritable Lipéphile. Il en est de même des espèces dont M. Kinberg a fait ses genres *Perinereis* et *Paranereis*. Quant au genre *Mastigonereis* Kinberg (*non* Schmarda), il doit être réuni, à cause de ses paragnathes [3], au

[1] *Neue wirbellose Thiere*, I, II, p. 107.

[2] *Annulata nova*. — Oefversigt af K. Vet.-Akad. Förh. 1865, n° 2, p. 174. — *Fregatt. Eugeniens Resa, Zoologi*. Taf. XX, fig 3, 8, 9 et 10.

[3] M. Kinberg réunit ces genres et quelques autres en une famille à part, sous le nom de *Aretidea*. Cette prétendue famille correspond à peu près exactement aux deux sous-genres *Leontis* et *Lipephile* (*genres* Malmgren). — L'importance diverse de certains caractères, aux yeux de différents zoologistes, est ici bien frappante. La famille des Aretidea de M. Kinberg ne compte que pour deux genres de la famille des Lycoridiens aux yeux de M. Malmgren. Je n'y vois pour ma part que deux sous-genres d'importance très-secondaire dans le genre Nereis. Enfin M. Ehlers se refuse même à l'admission de ces sous-genres.

sous-genre des Néréides proprement dites, tel que l'a compris M. Kinberg [1].

Les soies ne sont que de deux espèces. Les falcigères ont la particularité que la paroi verticale qui divise en deux l'axe cloisonné, s'étend dans toute la longueur de la hampe (fig. 1 H). Les soies des premiers segments ne sont pas autrement conformées que les autres. Les soies en arête sont toutes homogomphes. A partir du quatrième segment le mode de distribution des soies est partout le suivant :

N. macropus.	Rame supérieure	. . . .	soies en arête homogomphes.
	Rame inférieure	groupe supérieur..	soies en arête homogomphes. soies en serpe hétérogomphes.
		groupe inférieur . .	soies en serpe hétérogomphes.

Sous-genre NEREILEPAS (Bluv.) Johnst. Malmg.

(*Nec* Œrsted, *nec* Kinberg, *neque* Qtrfg.)

Nereis (Nereilepas) parallelogramma.

Nereis pulsatoria Grube, Act. Echinod. u. Würmer, p. 73.
Nereis (Nereilepas) parallelogramma Clprd. Annélides chétop. du golfe de Naples, p. 167 (Société de Phys., XIX, p. 477), pl. IX, fig, 7 ; pl X, fig. 2.
Nereis perivisceralis Clprd. Ibid. p. 161 (Soc. de phys., XIX, p. 471), pl. XII, fig. 1 (*juvenis*).

Pl. VII, fig. 2 et Pl. II, fig. 7.

Lorsque je décrivis la *N. perivisceralis*, je remarquai qu'il s'agissait évidemment d'une forme non adulte. Je ne l'aurais même point admise dans mon ouvrage sans le caractère si remarquable du pigment péritonéal. J'ai pu reprendre l'étude de ce sujet, et me convaincre, de la manière la plus positive, que la *N. perivisceralis* n'est que le jeune âge de la *N.* (*Nereilepas*) *parallelogramma.* Dans la jeunesse, l'hypoderme est à peu près incolore, et le pigment péritonéal brun est la cause unique de la coloration. Plus tard le pigment d'un vert bronzé se dépose dans l'hypoderme, et finit par le rendre entièrement opaque ; cependant le pigment peritonéal n'en subsiste pas moins.

[1] La *N. succinea* Rud. Leuck. qui, d'après la description de M. Ehlers (*Borstenwürmer*, 570), présente aussi à un léger degré ce développement de la languette supérieure, serait placée par M. Kinberg, vu la distribution des paragnathes, dans le genre Mastigonereis tel qu'il l'a restreint.

La trompe de la *N. perivisceralis* que j'ai reproduite naguère [1], offre déjà tous les caractères essentiels du sous-genre Néréilépas. Elle diffère, de celle de l'adulte [2], seulement par le nombre beaucoup plus petit des paragnathes. Ceux-ci ne forment, en particulier, au côté inférieur de l'anneau basilaire, qu'une ceinture monostique. Mais chez les individus de taille un peu plus grande, la trompe offre des caractères intermédiaires. Ainsi, dans celle que j'ai représentée Pl. VII, fig. 2 et 2 A, les paragnathes sont déjà fort multipliés dans tous les groupes, et forment au côté inférieur de l'anneau basilaire de la trompe, une double ceinture. Les deux groupes de quatre paragnathes au côté supérieur, sont aussi visibles, bien que moins distincts que chez les adultes. Les paragnathes (2 D) sont de forme conique, et relativement de grande taille. Chez un jeune individu, leur hauteur est déjà de 44^{micr}.

La *N. parallelogramma* est évidemment proche parente de la *N. pelagica* que M. Ehlers a étudiée récemment avec soin. Si je ne tenais compte que de la forme du lobe céphalique, des paragnathes de la trompe et des pieds de la région antérieure, je n'hésiterais même pas à les réunir. Le nombre des segments est de 85 en moyenne, ce qui se rapproche également des chiffres de M. Ehlers. Mais le port des deux espèces est tout différent. La *N. pelagica* est une forme trapue, très-particulière parmi les Néréides, grâce à la largeur exceptionnelle de son corps. Le rapport de la largeur à la longueur, n'est en effet chez elle que de 1 à 12. Il est au contraire d'environ 1 à 20 chez la *N. parallelogramma.*

J'ai d'ailleurs bien de la peine à croire que M. Ehlers n'ait pas compris plusieurs espèces dans sa synonymie de la *N. pelagica*. Il indique, les plus grands individus recueillis par lui, comme longs de 85^{mm}. J'ai trouvé des *N. parallelogramma* en très-grand nombre à Naples, et leur longueur moyenne était de 55^{mm}, dépassant rarement 60^{mm}. Ce sont là de véritables pygmées comparativement à l'individu décrit par M. de

[1] *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, pl. XII, fig. 1 A et 1 B.
[2] *Ibid.*, pl. IX, fig. 7 et 7 A.

Quatrefages, qui était long de 200^{mm}, tout en ne comptant que 70 segments.

Les pieds s'écartant un peu de ceux que M. Ehlers a figurés pour la *N. pelagica*, j'ai dessiné un pied de la région antérieure (VII, 2 B) et un de la région postérieure (VII, 2 C). Le cirre dorsal est un peu moins long que je ne l'avais représenté naguère, beaucoup plus court, dans tous les cas, que celui de la *N. pelagica.* Mais le caractère le plus saillant est la forme que prend la languette inférieure dans la région postérieure du corps. Elle s'étrangle à sa base, de manière à paraître comme pédicellée. Quant aux soies, je les trouve de quatre espèces. Il existe en effet des soies hétérogomphes, soit falcigères (2 E, *c*), soit spinigères (*d*), et des soies homogomphes, également falcigères (*b*) et spinigères (*a*). L'existence de soies falcigères homogomphes est surtout remarquable comme phénomène rare chez les Lycoridiens. Je ne connais ces soies, jusqu'ici, que chez cette espèce, chez la *Leontis Dumerilii* et la *Leontis coccinea.* Leur présence chez la *N. periviseeralis* a été le premier caractère qui m'ait fait soupçonner, dans cette forme, le jeune âge de la *N.* (*Nereilepas*) *parallelogramma.* Il sera intéressant d'examiner si la *N. pelagica* possède ces soies remarquables. Comme chez la *N.* (*Leontis*) *Dumerilii,* les soies falcigères homogomphes n'existent pas dans la région antérieure du corps. Elles apparaissent, pour la première fois, à un segment qui n'est pas constant (vers le 20me environ). A partir de ce point, elles existent dans tous les segments, au nombre d'une ou quelquefois de deux par pied. La distribution des soies est à partir de ce point la suivante :

N. parallelogramma.	Rame supérieure		arêtes homogomphes.
			serpe homogomphe.
	Rame inférieure	groupe supérieur	arêtes homogomphes.
			serpes hétérogomphes.
		groupe inférieur	arêtes hétérogomphes.
			serpes hétérogomphes.

Dans la région antérieure la distribution reste la même, avec cette restriction que la soie en serpe homogomphe manque. Les soies falci-

gères des premiers segments ont une serpe beaucoup plus allongée et plus grêle que celle des suivants.

Chez la *N. parallelogramma*, le système nerveux est si peu intimement uni aux parties voisines, qu'il se laisse enlever, avec la plus grande facilité, presque au complet. On voit, en effet, la chaîne ganglionnaire enlevée, entraîner avec elle, non-seulement les nerfs qui en naissent immédiatement, mais encore les ganglions de renforcement de la base des pieds. Ce système nerveux frais est beaucoup plus propre à l'étude de la structure intime, que s'il a subi l'action de l'alcool. La chaîne nerveuse est formée par des fibres (Pl. II, fig. 7) presque incommensurables, ou dont les plus grosses ont du moins un diamètre inférieur à 1^{micr}. Les cellules nerveuses sont des masses finement granuleuses, arrondies ou piriformes, dont le diamètre est d'environ 27^{micr}, avec un nucléus vésiculaire, large de 10^{micr}, et un nucléole toujours distinct. Ces cellules sont dépourvues d'enveloppe propre et peuvent être qualifiées de multipolaires. En effet, de différents points de leur surface, on voit leur substance granuleuse s'élever en processus, souvent anastomosés, qui ne tardent pas à se changer en fibres parfaitement semblables à celles qui forment la masse de la chaîne.

A la base des pieds, le nerf pédieux se divise en deux branches (Pl. II, 7 A), dont l'une se rend à la rame supérieure, l'autre à la rame inférieure. Au niveau de la bifurcation, ou un peu au-dessus, est un amas de cellules nerveuses (*d*) constituant ce qu'on est convenu d'appeler les ganglions de renforcement. Ces cellules sont plus petites que celles de la chaîne ventrale. Leur diamètre ne dépasse guère 12^{micr}.

Sous-genre CERATONEREIS Kinberg.

De même que la *N.* (*Ceratonereis*) *guttata* Clprd., les deux espèces ci-dessous décrites, se distinguent par la brièveté de leurs tentacules. L'absence des paragnathes à l'anneau basilaire de la trompe, et leur mode de distribution à l'anneau terminal, ne classent pas moins ces vers dans le genre Cératonéréis. Ce nom avait été formé, dans le principe, à

cause de la longueur des tentacules de la *Ceratonereis tentaculata* Kinb., mais ce caractère n'est évidemment point général dans le sous-genre.

1. Nereis (Ceratonereis) Ehlersiana.

Pl. VIII, fig. 2.

Ceratonereis longitudine 85-90^{mm}, latitudine 5^{mm}, carnea, subtus pallidior, segmentis circa 83. Lobus cephalicus brevis, margine posteriore parum sinuato, fronte angusta. Cirri tentaculares mediocres. Pedes æquales, lingula media præditi. Segmentum primum secundo parum longius.

J'avais d'abord sans hésitation rapporté cette espèce à la *N. Costæ* Grube. Mais la description très-détaillée qu'en a donnée récemment M. Ehlers, m'a fait abandonner cette opinion. L'espèce de M. Grube est dans tous les cas, comme la mienne, une Cératonéréide napolitaine de couleur rose chair ; la description originale très-concise s'applique fort bien à la présente espèce, avec cette restriction que, d'après le savant Allemand, les cirres tentaculaires postérieurs et supérieurs, rejetés en arrière, atteignent le cinquième segment, tandis que chez la *N. Ehlersiana* ils atteignent tout au plus le milieu du troisième. La description de M. Ehlers est sur ce point d'accord avec celle de M. Grube. Mais ce qui est d'une importance tout autre, c'est la différence considérable des pieds. En employant la nomenclature très-arbitraire de M. Grube, qui désigne dans les pieds des Néréides le lobe supérieur et le lobe inférieur sous le nom de languettes, et tous les lobes intermédiaires sous celui de lèvres, nous trouvons d'après M. Ehlers, chez la *N. Costæ,* à la rame supérieure, deux lèvres pointues presque égales entre elles et placées l'une devant l'autre ; à la rame inférieure les deux lèvres sont également pointues, placées l'une devant l'autre, la postérieure dépassant notablement l'antérieure. Chez la *N. Ehlersiana* la conformation est tout autre. Des deux lèvres de la rame supérieure, l'une est tout à fait rudimentaire et ne se présente que comme un petit tubercule (Pl. VIII, fig. 2 C, *b*), l'autre au contraire est fort développée et constitue une languette moyenne (*c*) aussi développée que la languette inférieure (*f*). A la rame inférieure, la lèvre antérieure (*e*) est peu proéminente et arrondie ; la postérieure est pointue et beaucoup plus saillante. Au premier segment (et peut-être à quelques-uns des suivants), le processus sétigère de la rame supérieure fait complétement défaut (fig. 2 C), aussi le pied ne renferme-t-il qu'un seul acicule.

Les soies falcigères sont toutes hétérogomphes, mais celles des cinq premiers segments (2 E, *a*) ont la serpe plus grêle que les autres (2 E, *b*). Toutes les soies en arête sont homogomphes, à article fort long. Le mode de distribution de ces soies est le suivant :

N. Ehlersiana.	Rame supérieure	. . . .	arêtes homogomphes.
	Rame inférieure	groupe supérieur	arêtes homogomphes. serpes hétérogomphes.
		groupe inférieur	arêtes homogomphes. serpes hétérogomphes.

J'ai figuré la trompe soit en dessous (2 A), soit en dessus (2 B) pour justifier la position de l'espèce dans le genre Ceratonereis. Les paragnathes (2 F) sont coniques, peu larges relativement à leur longueur qui atteint $0^{mm},07$ à $0^{mm},08$.

Cette espèce n'est point fort commune aux environs de Naples, où elle habite constamment dans des éponges. Chez des individus mûrs, j'ai compté jusqu'à 83 segments. Le vitellus des œufs renferme de gros globules. On en trouve de tout semblables dans les cellules du tissu sexuel.

2. Nereis (Ceratonereis) Kinbergiana.

Pl. VIII, fig. 3.

Ceratonereis longitudine 45^{mm}, latitudine $2^{mm},5$, viridi-citrina, segmentis circa 60. Lobus cephalicus brevis, conicus, margine posteriore integro. Cirri tentaculares breves. Pedes æquales, lingula media acuta præditi. Segmentum primum secundo duplo longius.

Bien que se distinguant à première vue de la *Ceratonereis Ehlersiana* par sa coloration, cette espèce en est cependant fort voisine. Elle présente en effet comme elle et comme d'autres Cératonéréides[1] la particularité d'avoir une sorte de languette moyenne naissant de la région inférieure de la rame supérieure (VIII, 3 B, *c*). On peut même reconnaître que l'interprétation de cette languette moyenne comme une lèvre (Grube) extraordinairement développée, n'est peut-être pas très-exacte. Du moins faut-il admettre alors l'existence de trois lèvres. On trouve en effet toujours le faisceau supérieur de soies, au-dessus de la languette moyenne, compris entre deux lèvres, l'une antérieure, réduite à l'état de simple tubercule (*b'*), l'autre postérieure (*b*) beaucoup plus longue et conique. Le second segment (1[er] sétigère) est seul dépourvu du processus sétigère de la rame supérieure et de la languette moyenne, et ne porte qu'un seul acicule (2 D). Toutes les soies en arête (3 C, *a*) sont homogomphes. Les soies falcigères sont toutes hétérogomphes ; dans chaque pied on en trouve d'épaisses (*b*) et

[1] C'est au moins le cas pour la *Ceratonereis guttata* Clprd. (Cf. *Annélides chétopodes du golfe de Naples*, pl. IX, fig. 6 B) et pour la *C. tentaculata* Knbg. (*Fregatt. Eugen. Resa*, Zoologi, Taf. XX, 5 F. Pour le dire en passant, M. Ehlers (*Göttingische gelehrte Anzeigen*, April 1868, p. 623) croit pouvoir identifier la *N. guttata* Clprd. avec la *N. Costæ* Grube. Cette opinion, née dans un musée, disparaîtrait vite à la suite d'un séjour au bord de la mer. Rien de plus constant, en particulier, que la coloration de la *N. guttata* qui ressemble à celle de la *N. Costæ* comme le jour à la nuit. Quant à changer le nom de l'espèce, je pense que cela n'est point nécessaire aussi longtemps que la *N. guttata* Risso (*Histoire natur.*, tome IV, p. 41) n'a pas été trouvée déterminable.

de grêles (*c*). Les premières ont le plus souvent perdu leur serpe. Le mode de distribution des soies est le même que chez l'espèce précédente.

Le lobe céphalique est relativement un peu plus court que dans l'espèce précédente. La couleur générale est d'un vert citrin pâle, varié de brunâtre sur les limites des segments. En outre, dès le sixième segment ou même parfois (fig. 2) dès le second, on trouve de petites stries transversales brunes sur la moitié postérieure de chaque segment.

Les paragnathes ne sont pas nombreux, mais gros et coniques. Ils forment trois amas au côté ventral de l'anneau terminal (fig. 3 E) et deux bandes arquées du côté dorsal (3 D). L'anneau basilaire est, comme dans tout le sous-genre, dépourvu de paragnathes.

Sous-genre LEPTONEREIS Kinberg (Char. em.)

(*Incl. Nicon* Knbg. et *Nicomedes* Knbg.)

Pour les Néréides entièrement dépourvues de paragnathes, M. Kinberg a établi la famille des *Niconidea*, dans laquelle il distingue les trois genres *Nicon, Leptonereis* et *Nicomedes*. Ces genres sont basés sur la plus ou moins grande évidence du changement de forme des pieds dans les différentes régions du corps. Ces distinctions ne peuvent avoir, pour moi, qu'une valeur très-secondaire au point de vue de la classification, parce qu'elles ne sont jamais tranchées. Je réunis donc tous les genres de la prétendue famille en un seul sous-genre du genre Néréis. Si je choisis le nom de Leptonéréis, c'est d'abord à cause de sa convenance, puis, ensuite, parce que c'est jusqu'ici le seul des trois genres de M. Kinberg, dont l'auteur ait figuré une espèce.

NEREIS (LEPTONEREIS) GLAUCA.

Pl. VII, fig. 3.

Leptonereis longitudine 24^{mm}, latitudine 2^{mm},3, segmentis 55, antrorsum glauco-viridis, ovis aurantiacis. Lobus cephalicus brevis, segmentum buccale longitudine æquans, margine posteriore integro. Cirri tentaculares breves; segmentum primum secundo haud longius. Setæ falcatæ homogomphæ desideratæ.

Cette petite Leptonéréide présente le plus souvent dans sa région antérieure une teinte d'un vert glauque pâle, tirant sur le bleuâtre. J'ai cependant eu entre les

mains un individu de couleur un peu bronzée. Cette coloration des premiers segments est due à un pigment diffus, formé de très-petits granules disséminés dans l'hypoderme. Plus en arrière, l'animal prend une teinte jaune orangée, due à l'intestin biliaire et aussi, chez les femelles, aux œufs vus par transparence à travers la paroi du corps.

Le lobe céphalique (fig. 3) est relativement court, arrondi en avant. Les antennes sont fort brèves, ne dépassant guère la moitié de la longueur des palpes, dont l'article basilaire est très-renflé. Les yeux antérieurs, de forme elliptique, sont fort grands ; les postérieurs, arrondis, sont bien plus petits et plus rapprochés. Les cirres tentaculaires sont relativement courts : le plus long d'entre eux, savoir le dorsal de la paire postérieure, ne dépasse pas, rejeté en arrière, le troisième segment.

Les pieds (3 A) sont remarquables par la profonde division des deux rames, dont chacune porte deux languettes triangulaires, l'une supérieure, l'autre inférieure. Le cirre dorsal, fort long, dépasse de beaucoup la rame supérieure. Le cirre ventral est relativement court, implanté très en arrière, et son extrémité n'atteint guère que la base de la languette inférieure. Les soies sont les unes falcigères (3 B, *c*), toutes hétérogomphes, les autres en arête, et celles-là sont les unes (*a*) homogomphes, les autres (*b*) hétérogomphes. Leur mode de distribution est le suivant :

N. glauca.	Rame supérieure		soies en arête homogomphes.
	Rame inférieure	groupe supérieur	soies en arête homogomphes.
			soies en serpe hétérogomphes.
		groupe inférieur	soies en arête hétérogomphes.
			soies en serpe hétérogomphes.

Les mâchoires (3 C) sont grêles et comptent en moyenne une quinzaine de dents.

Les œufs en voie de formation forment une masse arrondie de chaque côté de chaque segment, où ils sont entourés de vaisseaux et des cellules du tissu sexuel. Au premier abord on pourrait les croire enfermés dans un sac, mais l'enveloppe est formée uniquement par le tissu sexuel ordinaire des Néréides. Les œufs mûrs sont remplis de gouttelettes de couleur orangée. Leur diamètre est de 0^{mm},19. Il équivaut, par conséquent, à peu près à la moitié de la largeur du corps dans la région postérieure.

Le péritoine de cette espèce est semé de cellules pigmentaires brunes, non ramifiées.

Famille des PHYLLODOCIENS Gr. (Qtrfg. rev.)

TRIBU DES PHYLLODOCIDES.

Genre PHYLLODOCE Sav. (Ehlers rev.)

Phyllodoce Pancerina [1].

Pl. IX, fig. 1.

Corpus longitudine 25^{cent}, latitudine 4-5^{mm}, cœruleum, segmentis circa 280, cirris foliaceis viridibus, margine luteolo. Oculi duo magni. Lobus cephalicus rotundatus, margine postico integro. Cirri tentaculares longissimi crassissimique, colore sulphureo. Setarum stipes apicem versus crenulatus, acie longa undulata.

Cette magnifique Annélide atteint, comme beaucoup d'autres Phyllodociens, sa plus grande largeur vers le milieu de la longueur, et s'atténue graduellement vers les deux extrémités. Sa coloration en fait un des plus beaux ornements des aquariums. Le corps est d'un bleu irisé soit en dessus, soit en dessous; les cirres foliacés sont d'un vert brillant, à bordure jaune; les cirres tentaculaires et les antennes sont d'un jaune soufre très-vif. Cette coloration est à peu près identique avec celle que les auteurs attribuent à la *Phyllodoce Paretti* (*Nereiphylla Paretti* Blnv.) [2]. Mais il suffit de comparer les belles figures, faites d'après le vivant, que M. Milne Edwards [3] a données de cette espèce, pour reconnaître qu'il s'agit de deux formes spécifiquement bien différentes. La *P. Paretti* est en effet remarquable par l'extrême brièveté de ses cirres tentaculaires, dont le plus long est loin d'atteindre l'extrémité des antennes. La *P. Pancerina* est tout aussi remarquable par la longueur de ces organes dont le plus court est quatre fois, et le plus long au moins cinq fois aussi long que les antennes. Ces cirres tentaculaires sont en même temps remarquables par leur épaisseur [4].

[1] Dédiée à mon ami M. Paolo Panceri, professeur d'anatomie comparée à Naples, qui consacre une attention soutenue aux Annélides du golfe.

[2] *Dict. des Sciences naturelles*, atlas, pl. 13, fig. 1.

[3] *Règne animal de Cuvier*. Édition illustrée. Annélides, pl. 13, fig. 1.

[4] Je suis fort disposé à croire que la *Phyllodoce Rathkii* Gr., décrite dès 1840 par M. Grube (*Actinien, Echinodermen u. Würmer*, p. 78) comme trouvée aux environs de Palerme, est identique avec la *P. Pan-*

La frappante petitesse du lobe céphalique est aussi caractéristique de cette espèce, de même que le raccourcissement extrême du segment buccal. Celui-ci n'est même visible sur le dos que comme une étroite bandelette placée derrière le lobe céphalique et enchâssée à droite et à gauche entre les articles basilaires des cirres tentaculaires du second segment. Aussi les quatre cirres tentaculaires paraissent-ils naître sur une même ligne transversale, comme M. Grube le remarquait déjà en 1840 pour sa *P. Rathkii.* Cette disposition n'existe aucunement dans la *P. Paretti* de M. Milne Edwards, ni dans celle de Delle Chiaje. Elle ne se retrouve pas davantage chez la *P. Kinbergi* Qtrfg.[1] qui offre cependant une grande ressemblance de coloration avec la *P. Pancerina,* mais qui s'en éloigne d'ailleurs par plusieurs caractères saillants. Le corps se termine en arrière par deux cirres anaux jaunes, fort épais, et très-semblables aux cirres tentaculaires.

Les pieds (1 B) sont très-semblables à ceux de la *P. Paretti,* sauf en ce qui concerne les soies. Celles-ci (IX, 1 C) ont leur hampe renflée à l'extrémité qui est couverte de petites crêtes crénelées. L'article termiual est formé par une lame fort longue, ondulée, finement ciliée sur le bord. L'article terminal, chez la *P. Paretti,* à en juger par les dessins de M. Edwards et par la description de M. de Quatrefages, est au contraire fort court et à peine courbé.

cerina. L'auteur dit en effet, à propos des cirres tentaculaires, qu'ils sont disposés en une seule rangée transversale, apparence qui existe en effet chez la *P. Pancerina*, mais point chez la *P. Paretti.* Il ajoute que ces cirres sont moins développés que chez la *P. laminosa* Sav., expression très-compréhensible s'il s'agit de la *P. Pancerina* où ces organes sont en effet un peu moins longs que chez la *P. laminosa*, tout en étant beaucoup plus épais, mais qui serait bien faible s'il s'agissait de la *P. Paretti*, où ces cirres sont relativement des lilliputiens. M. Grube a cité plus tard (*Familien der Anneliden*, 1851, p. 55) la *P. Paretti* (*Nereiphylla Paretti* Blnv.) comme synonyme de sa *Ph. Rathkii*, et indiqué la figure publiée par M. Milne Edwards dans le *Règne animal* comme appartenant à cette espèce. On ne saurait donc blâmer M. de Quatrefages (*Hist. natur. des Annelés*, II, p. 130) d'avoir rétabli le nom spécifique de Blainville en faisant descendre le nom de M. Grube au rang de synonyme. Je n'en suis pas moins convaincu que M. Grube s'est rendu coupable d'une méprise en 1851, et j'aurais rétabli le nom de *P. Rathkii* pour l'espèce qu'il décrivit en 1840, sans la figurer, si M. de Quatrefages n'avait depuis lors attribué le même nom à une autre espèce. Mais pour éviter une complication de synonymie, et ne pas baptiser à nouveau la *P. Rathkei* Qtrfg., je préfère considérer la synonymie établie en 1851 par M. Grube dans ses « *Familien der Anneliden* » comme bien fondée. De là la description de l'espèce actuelle comme nouvelle. Quant à l'espèce décrite et figurée par Delle Chiaje sous le nom de *Phyllodoce Paretti* Blnv. (*Memorie sugli Anim. senza vert.*, IV, 195; tav. LXIV, fig. 3-5, et *Descrizione e Notomia*, tome III, p. 98, et V, p. 104; tav. 165 [régulièrement 166], fig. 3 à 6), elle est identique avec la *P. Pancerina* pour la coloration, mais elle s'en écarte tellement par la conformation des premiers segments et par les cirres tentaculaires, qu'il n'est guère possible de les réunir.

[1] *Hist. naturelle des Annelés,* II, p. 128, et atlas, pl. 9, fig. 8-10.

Genre ANAITIS Mlmgr.

L'examen de trois nouvelles espèces du genre Anaïtis me confirme dans l'opinion précédemment émise par moi, que les quatre paires de cirres tentaculaires sont portés, en réalité, par trois segments. Deux paires appartiennent au segment buccal achète. Les deux autres paires constituent les cirres dorsaux des deux segments suivants. Le troisième segment porte en outre toujours un petit cirre ventral foliacé. Le second en est dépourvu, mais est armé cependant d'un faisceau de soies.

1. Anaitis lineata.

Pl. IX, fig. 4.

Corpus latitudine 1mm,7, longitudine 85mm, pallidum, linea dorsuali longitudinaliter ornatum, segmentis circa 270. Lobus cephalicus magnus, ovatus, postice marginatus, oculis duobus mediocribus. Antennæ ex appendice frontali quadam lunulata orientes. Cirri tentaculares filiformes longissimi. Festucarum acies longissima incurvata. Cirri dorsuales foliacei permagni.

Cette espèce, très-atténuée en avant et en arrière, atteint le maximum de sa largeur vers le tiers de sa longueur totale. Sa couleur est d'un brunâtre fort pâle. Le pigment brun s'accumule cependant sur la ligne médiane du dos, de manière à constituer une ligne très-apparente. En arrière la ligne s'interrompt sur le bord des segments et ne forme plus qu'une rangée de taches discrètes.

Le lobe céphalique est très-grand, un peu plus étroit en avant, plus large en arrière, avec le bord occipital échancré de manière à paraître cordiforme. Le bord frontal s'étale en une sorte de labre semi-lunaire qui sert à l'attache de quatre antennes fort courtes, deux supérieures et deux inférieures. Les yeux sont circulaires, petits, dépourvus de cristallin.

Les cirres tentaculaires sont fort longs et portés chacun par un article basilaire cylindrique. Le quatrième appartient au troisième segment dont il constitue le cirre dorsal, et qui porte en outre un petit cirre ventral foliacé. Dans le reste du corps, les pieds ont une rame pédieuse trilobée, peu saillante (4 A), avec un cirre dorsal foliacé, cordiforme, très-grand, porté par un large article basilaire. Le cirre ventral, également foliacé, mais atténué au sommet, est adné sur la plus grande partie de sa longueur. Dans toute la région médiane et postérieure, le cirre dorsal joue le rôle de

branchie et porte la rangée de cils vibratiles qu'on retrouve chez tant d'autres Phyllodociens. Ces cils sont portés par un bourrelet (4 B) formé par des cellules juxtaposées, à grand nucléus, fort distinct. Tous ces cirres foliacés sont bourrés de follicules et prennent souvent une teinte légèrement verdâtre. Les soies (4 C) ont la hampe peu renflée à l'extrémité qui est hérissée de petites pointes. L'article est long et recourbé.

Dans l'intérieur des cirres, on rencontre très-fréquemment des kystes parasites et cela aussi bien dans les cirres foliacés (4 A, *a*) que dans les cirres tentaculaires (4, *a*). Ces kystes (fig. 4 D) sont sphériques, à contenu granuleux, avec deux vacuoles, l'une grande, l'autre petite. Pensant à la possibilité d'un infusoire enkysté, j'ai observé longtemps la petite vésicule dans l'espoir d'y découvrir des contractions, mais en vain. Le diamètre de ces kystes est de 66^{micr}.

Le proventricule ne commence qu'au trente-cinquième segment, le ventricule contourné au cinquantième, l'intestin au soixante-dixième.

2. Anaitis peremptoria.

Pl. IX, fig. 6.

Corpus longitudine 14^{mm}, viride, segmentis 85 (specimine haud maturo). Lobus cephalicus brevis, cordatus, oculis permagnis duobus. Antennæ magnæ, basi tumida. Cirri tentaculares mediocres, primo pari dorsuali excepto, longissimo. Cirri dorsuales foliacei magni.

Je n'ai examiné de cette espèce qu'un seul individu de petite taille, chez lequel rien n'annonçait une maturité prochaine. Il est donc fort possible que l'espèce atteigne des dimensions bien plus considérables que celles indiquées ci-dessus. Si je ne l'ai malgré cela point passée sous silence, c'est qu'elle résout d'une manière décisive le mode de distribution des cirres tentaculaires sur les premiers segments du corps. De là le nom que j'ai donné à l'espèce. Chez d'autres Anaïtis, comme chez une grande partie des Phyllodociens, l'évidence est beaucoup plus contestable. Mais, chez cette espèce, il suffit d'examiner un instant le ver par sa surface ventrale (fig. 6), pour reconnaître que deux paires de cirres tentaculaires appartiennent au segment buccal, et une à chacun des deux segments suivants. Le segment buccal est, il est vrai, très-réduit comparativement aux autres, et se trouve restreint à un étroit liseré, mais il n'en est pas moins certain que les deux premières paires de cirres lui appartiennent, d'autant plus que le petit tubercule rétractile cilié (*a*) qui, chez tous les Phyllodociens est une dépendance du segment buccal, naît en arrière d'elles. La paire supérieure est deux fois aussi longue que l'inférieure et contient en beaucoup plus grande abondance les granules

verts auxquels l'animal doit sa couleur. Le second segment porte un cirre dorsal tentaculaire et un rudiment de rame avec faisceau de soies, mais point de cirre ventral. Le troisième segment est déjà muni d'un cirre ventral foliacé, plus petit, il est vrai, que ceux des segments suivants.

Sur le dos sont d'étroits anneaux intersegmentaires, comme chez la plupart des autres Phyllodociens.

J'ai vu la trompe pénétrer jusqu'au vingt-huitième segment et le proventricule jusqu'au trente-deuxième, mais ces chiffres observés chez un individu jeune n'ont qu'une valeur très-relative. Toute la partie papilligère de la trompe a son tissu semé de granulations vertes.

Le péritoine renferme des taches pigmentaires noires, à partir du 4me segment. Ces taches sont distribuées de manière à former quatre larges raies longitudinales. La cavité périviscérale était remplie, chez l'individu observé, de gouttelettes d'apparence graisseuse.

3. Anaitis pusilla.

Pl. IX, fig. 5.

Corpus longitudine 2^{mm},8, viridi-flavescens, segmentis 28. Lobus cephalicus ovatus, oculis permagnis duobus. Antennæ cirrique tentaculares mediocres, basi valde tumida, apice attenuato. Cirri dorsuales foliacei, mediocres.

Cette espèce est fort remarquable par sa petitesse et le nombre de ses segments, exceptionnellement faible pour un Phyllodocien. Les mesures sont prises sur un mâle adulte.

Le lobe céphalique est assez grand, quoique très-inférieur aux dimensions de celui de l'*A. lineata* et surtout de l'*A. cephalotes.* Les antennes sont relativement longues, très-renflées à la base. Les yeux sont grands, ovales, avec un petit cristallin au centre.

Les deux premières paires de cirres tentaculaires appartiennent évidemment au segment buccal, dont ils représentent les cirres ventraux et dorsaux. La troisième paire naît immédiatement en arrière des deux premières et l'on pourrait être tenté de l'attribuer également au segment buccal. Toutefois on trouve à sa base un petit processus portant le premier faisceau de soies, ce qui me conduit à attribuer cette paire de cirres au second segment, il est vrai intimement soudé au premier. En effet, chez aucun autre Phyllodocien on ne connaît de segment buccal porteur de pieds sétigères. Je suis confirmé dans cette interprétation par la circonstance que le segment suivant

porte la dernière paire de cirres tentaculaires comme cirre dorsal, plus une rame sétigère et un cirre ventral foliacé. Or ce sont précisément là les caractères du troisième segment chez les autres Anaïtis. Les cirres dorsaux sont relativement petits, courts et lancéolés. Les cirres ventraux sont presque aussi grands qu'eux. Le segment anal porte quatre cirres terminaux foliacés, entièrement semblables aux cirres dorsaux.

Les zoospermes (5 A) ont une tête allongée.

Genre EULALIA Sav. (Œrst. rec.)

Sous-genre EUMIDA Mlmgr.

Eulalia (Eumida) guttata.

Pl. IX, fig. 2.

Corpus longitudine 45mm, latitudine 2mm, subteres, antice et postice attenuatum, viride, punctis nigris notatum, segmentis circa 200. Lobus cephalicus antice rotundatus, margine postico recto, antennis longioribus, oculis magnis duobus.

Cette espèce n'est point rare aux environs de Naples où j'ai rencontré des individus mûrs des deux sexes. Elle est d'une belle couleur verte, avec de petites taches noires ou brunes, circulaires, semées sur les côtés des segments, dans toute la longueur du corps. Quelquefois un petit noyau blanc se montre au centre de la tache, de manière à lui donner l'apparence d'un œil microscopique avec son cristallin. Des taches analogues sont parfois disséminées dans les cirres.

Le lobe céphalique est semi-lunaire avec un appendice en forme de croissant au bord frontal. Les antennes paires sont portées l'une en dessus, l'autre en dessous par ce bord frontal, tandis que l'antenne impaire est implantée bien plus en arrière, légèrement en avant des yeux. Tous ces appendices sont relativement assez longs et décroissent régulièrement de diamètre, de la base à l'extrémité. Les trois premiers segments, porteurs de quatre cirres tentaculaires, sont bien distincts. Seul le troisième porte une rame pédieuse proprement dite, avec faisceau de soies; il présente, en outre de son grand cirre dorsal, un petit cirre ventral foliacé. Le second segment, bien que dépourvu de tubercule sétigère, renferme néanmoins des acicules dans la base de ses cirres tentaculaires. Je n'ai en revanche pas trouvé d'acicules aux cirres du segment buccal. A partir du quatrième segment tous les cirres sont foliacés et remplis des follicules ordinaires. Les premiers cirres dorsaux lamellaires sont bien plus courts que les cirres tentaculaires, mais les suivants augmentent rapidement de longueur. Le segment anal porte deux longs cirres terminaux foliacés.

La trompe proprement dite pénètre jusqu'au trente-septième segment ; puis vient le proventricule jusqu'au quarante-deuxième, et l'estomac sinueux et contourné environ jusqu'au cinquante-troisième. Là commence l'intestin proprement dit. Chez un individu j'ai trouvé ce dernier rempli de soies de Spionidiens. Les Phyllodociens, malgré l'absence d'armure de leur trompe, paraissent donc se nourrir de proie.

Chez les femelles, les œufs discoïdaux sont d'un vert superbe.

Sous-genre PTEROCIRRUS Clprd.

Eulalia (Pterocirrus) microcephala.

Pl. IX, fig. 3.

Corpus longitudine 80mm, latitudine 3mm, subteres, antice et postice attenuatum, viride. Lobus cephalicus minimus, suborbicularis, oculis duobus mediocribus, antennis brevissimis.

Cette nouvelle espèce du sous-genre Pterocirrus n'offre aucune ressemblance avec celles que j'ai précédemment décrites. L'extrême petitesse de son lobe céphalique et la brièveté de ses antennes lui donnent une apparence toute spéciale. Les deux premières paires de cirres tentaculaires et celle qui porte le limbe, quoique trois fois aussi longues que les antennes, sont bien plus courtes que les deux autres. Le limbe du cirre marginé diminue graduellement de largeur jusqu'à l'extrémité ; le cirre lui-même n'offre pas de renflement basilaire marqué.

La couleur de l'animal est d'un beau vert, mais des taches noirâtres sont semées irrégulièrement sur les cirres et parfois aussi sur les côtés des segments.

TRIBU DES LOPADORHYNCHIDES.

J'élève ici au rang d'une tribu spéciale des Phyllodociens pélagiques, à tissus transparents comme du verre, portant à la base des pieds des corps glandulaires de couleur sombre. Cette tribu forme un lien incontestable entre les Phyllodocides et la famille de Alciopiens, et montre qu'il aurait été peut-être plus naturel de considérer ces derniers vers comme une simple tribu des Phyllodociens, plutôt que comme une famille à part. Les Lopadorhynchides ne se distinguent en effet guère des

Alciopiens que par l'absence de tout développement extraordinaire des yeux. Ils ont, comme eux, les corps glandulaires de la base des pieds, il est vrai moins développés.

M. de Quatrefages [1] exclut ces vers de la famille des Phyllodociens pour les réunir à celle des Hésioniens, avec laquelle ils n'ont certainement rien à faire. La forme foliacée des cirres, si caractéristique des Phyllodociens, mais totalement étrangère au type des Hésioniens, à cirres toujours filiformes, suffirait à montrer que les Lopadorhynchides sont plus proches parents des premiers que des seconds. Je crois d'ailleurs inutile de combattre en détail l'opinion de M. de Quatrefages, ce savant ne connaissant les Annélides en question que par les dessins fort insuffisants et les descriptions de M. Grube. Or ce dernier, aussi bien que M. Krohn [2], les deux seuls naturalistes qui paraissent avoir vu des Lopadorhynchides avant moi, n'ont pas hésité à les reconnaître comme des Phyllodociens.

Genre HYDROPHANES.

Corpus breve, segmentis minus numerosis. Antennæ quatuor. Cirri tentaculares 4. Pedes parium duorum anteriorum conici, setis simplicibus incurvatis parum numerosis armati ; cæteri pedes compressi, festucis permultis cultriferis flabelli instar expansis.

M. Grube établit, dès 1855, le genre Lopadorhynchus, d'après des Annélides de la Méditerranée, envoyés au musée de Saint-Pétersbourg par M. Krohn. C'était le *Lopadorhynchus brevis* Gr., qui paraît n'avoir été revu par personne depuis lors. Peu après, M. Krohn envoya à M. Grube un autre ver à facies bien différent, se distinguant du *L. brevis* par une forme tout à fait exceptionnelle des deux premières paires de pieds, dont les soies sont en outre totalement différentes de celles du reste du corps. M. Grube émit l'hypothèse que ces vers, pour lesquels je forme aujourd'hui le genre Hydrophanes, ne sont que les

[1] *Hist. naturelle des Annelés*, II, p. 102.
[2] D'après une communication orale de ce savant.

mâles des Lopadorhynques. Toutefois cette hypothèse est mal assise, et je la considère comme fort invraisemblable. J'ai été en effet dans le cas, comme nous le verrons plus loin, d'étudier un très-jeune Hydrophane, qui présentait néanmoins déjà tous les caractères du genre. Or les différences sexuelles externes sont fort rares chez les Annélides polychètes. Nous n'en connaissons guère d'exemple que chez quelques Syllidiens et quelques Lycoridiens, et, dans ces cas-là, les différences sexuelles n'existent jamais dès le jeune âge, mais font leur première apparition vers l'époque de la maturité. Il n'y a donc aucune vraisemblance à supposer chez deux formes aussi divergentes de simples différences sexuelles. Au contraire, il n'est point fort rare de voir certains pieds prendre chez une Annélide une forme très-exceptionnelle, tandis que tous les pieds restent semblables chez des formes d'ailleurs très-voisines, témoin les Polydores et les Spios.

Hydrophanes Krohnii.

? *Lopadorhynchus brevis* Grube, Archiv für Naturgesch. 1855, XXI, p. 100, *pro parte*, Taf. III, fig. 15.

Pl. XI, fig. 2.

Corpus depressum, vitreum, pinnis valde prominentibus, tuberculo setigero alto compresso. Lobus cephalicus brevis, oculis minutis, antennis inferioribus brevissimis. Glandulæ bacilliparæ lageniformes in anteriore corporis parte utrinque duæ, permagnæ.

De même que M. Grube, c'est à l'obligeance de M. Krohn que je dois la connaissance de ce Lopadorhynchide. L'individu qu'il m'apporta, plein de vie, avait été pêché par lui à la surface de la mer, à l'aide du filet de Müller. Il était de fort petite taille, sa longueur ne dépassant pas $1^{mm},8$ pour une largeur de $0^{mm},8$ (pieds compris), et le nombre de ses segments n'était que de 14. Je suis très-porté à croire qu'il s'agit d'un jeune individu de la même espèce que M. Grube a considérée comme le mâle du *Lopadorhynchus brevis* [1]. Le dessin publié par ce savant n'offre, il est vrai, aucune ressemblance avec le mien, mais il ne

[1] M. Grube n'indique pas la grandeur des individus observés par lui. Il est donc à présumer qu'elle ne s'écartait pas beaucoup de celle du *Lopadorhynchus brevis* typique, indiquée par lui de 5 à 7 lignes.

faut pas oublier que M. Grube n'a étudié que des individus conservés dans l'alcool. Or, des êtres aussi délicats que les Lopadorhynchides ne peuvent être conservés que d'une manière très-imparfaite.

Le lobe céphalique est arrondi en avant, presque deux fois aussi large que long ; il porte de chaque côté un petit œil brun, muni d'un cristallin. L'insertion des quatre antennes est tout à fait latérale : la paire supérieure est environ quatre ou cinq fois aussi longue que l'inférieure.

Le segment buccal est fort court et porteur de deux paires de cirres tentaculaires, variés de brun, plus longs que les antennes. M. Grube indique trois paires de cirres tentaculaires, mais je ne pense pas qu'il faille voir dans cette indication différente la preuve d'une différence spécifique. L'*Hydrophanes Krohnii* présente en effet deux sortes de poches piriformes (fig. 2, *a*) qui s'ouvrent par la pointe entre le lobe céphalique et le segment buccal. Ces poches sont susceptibles de s'extroverser par l'ouverture. Elles font alors saillie sur les côtés du lobe céphalique, sous la forme de coupes ciliées (fig. 2, *a*). Ces organes sont sans doute comparables aux boutons rétractiles que j'ai décrits plus haut chez l'*Anaïtis peremptoria*, et qu'on retrouve chez tant de Phyllodociens. Il n'y a rien d'improbable à ce qu'ils aient été pris pour des cirres tentaculaires chez des individus conservés dans l'alcool.

Les pieds des deux premières paires sont formés par une rame large et conique. Les suivants sont comprimés et de forme arquée ou semi-lunaire lorsqu'on les examine en dessus (fig. 2). Vus de profil (2 B), ils sont très-hauts et se terminent en une pointe portant une aile membraneuse qui recouvre la base des soies. A la base des pieds, sur le bord postérieur de ces organes, est un tubercule brun, évidemment comparable aux tubercules glandulaires des Alciopiens. Les cirres dorsaux sont foliacés, de forme lancéolée ; leur pointe n'atteint pas l'extrémité de la rame. Les cirres ventraux, également foliacés, sont insérés un peu plus près de l'extrémité de la rame que les dorsaux. Chaque pied est soutenu par un fort acicule incolore. Ceux des deux premières paires sont armés exclusivement de soies simples, vigoureuses, courbées en S et crochues à l'extrémité (2 E). Leur nombre ne dépassait pas neuf par pied. Les pieds des segments suivants portent un large évantail de soies composées, cultrifères, très-remarquables. La figure que j'en donne (2 C), bien que différant quelque peu de celle de M. Grube, est fort exacte. L'appendice terminal a une forme très-exceptionnelle. C'est un large coultre à dos épais et arqué, et à tranchant rectiligne. La soie la plus inférieure de chaque évantail a une forme très-différente (2 D). C'est une soie simple, renflée en massue un peu avant la pointe terminale qui est légèrement

recourbée. Toutes ces soies sont parfaitement incolores. Comme chez les Alciopiens, elles pénètrent très-peu profondément dans les tissus du pied et sortent chacune par une ouverture spéciale. Les soies crochues des deux premières paires de pieds sont cependant entièrement logées dans l'intérieur de la rame, leurs rostres seuls faisant saillie à l'extérieur.

La trompe est cylindrique. Je ne l'ai point vue extroversée et ne puis dire par conséquent si elle présente un évasement en forme de patère, comme chez les Lopadorhynchus. Dès le quatrième segment commence l'intestin dont la paroi est d'un beau rouge orangé. La partie rectale de l'intestin est en revanche parfaitement incolore.

Une des particularités les plus remarquables de ce ver, c'est l'existence de quatre larges boyaux glandulaires qui s'étendent du segment buccal, jusque dans le 4me segment. Ces boyaux sont renflés en arrière, et s'ouvrent sans doute à l'extérieur au segment buccal, par des pores que je n'ai su découvrir, à moins que les poches exsertiles, décrites plus haut, ne jouent le rôle de pores excréteurs. Ces boyaux (fig. 2 F) sont revêtus d'une épaisse membrane et renferment, dans leur cul-de-sac, une substance homogène ; mais le contenu de la plus grande partie de l'organe est formé par une masse striée, que j'ai prise, au premier abord, pour une agglomération de zoospermes. L'existence de ces quatre boyaux, que je tenais pour des spermatophores, semblait donc favorable à l'hypothèse de M. Grube, qui fait des Hydrophanes les mâles des Lopadorhynchus. Toutefois, l'examen de ces organes à un fort grossissement, me montra bientôt que les zoospermes supposés ne sont que des bâtonnets linéaires (2 G), épais et rigides, très-semblables à ceux des follicules bacillipares d'autres Annélides, seulement de taille relativement colossale. Leur longueur est en effet de 22 à 55micr. Les quatre boyaux sont des follicules bacillipares gigantesques. Il ne manque d'ailleurs pas chez les Hydrophanes de follicules bacillipares microscopiques. On les trouve répandus dans le tissu de la trompe, où, groupés en général deux à deux (2 H), ils viennent s'ouvrir à l'extrémité de papilles coniques, semées sur tout le bord de cet organe. Les bâtonnets n'ont, il est vrai, plus ici qu'une longueur de 5 à 7micr. Entre ces follicules bacillipares, sont semés d'autres boyaux folliculaires à contenu granuleux.

Famille des ALCIOPIENS Ehlers.

Dans mes « Annélides Chétopodes du golfe de Naples, » j'ai déjà exprimé quelques doutes sur la légitimité du genre *Liocapa* Ach. Costa. J'avais cru reconnaître, en contradiction avec M. Costa, l'existence d'une seconde paire d'antennes chez les espèces de ce genre; mais mes observations ayant été faites sur des individus conservés dans l'alcool, je n'avais osé leur accorder trop d'importance. Aujourd'hui, après l'examen de nombreux individus vivants, je puis affirmer que les Liocapa ont quatre et même cinq antennes, et rentrent par conséquent dans le genre Alciope tel qu'il a été entendu jusqu'ici. Le fait est que ces antennes sont fort courtes et d'une observation difficile. L'antenne médiane, en particulier, est réduite à un tubercule peu saillant, dont on ne peut reconnaître la présence sans beaucoup d'attention. Voilà comment une même espèce (l'*Asterope candida*) a pu être décrite par M. Krohn, comme possédant cinq antennes; par Delle Chiaje, comme en possédant quatre; par M. Costa, comme n'en ayant que deux, et enfin par M. de Quatrefages (car c'est sans doute aussi le même animal qu'il a décrit sous le nom de *Torea*), comme en étant totalement dépourvue. La difficulté de l'observation des antennes rudimentaires, chez ces animaux si délicats, rend la détermination des genres, basés seulement sur le nombre des antennes, fort illusoire. Aussi ne saurais-je admettre les genres Alciopa et Krohnia, dans le sens que leur donne M. de Quatrefages, tant que les espèces qu'on y fait rentrer n'auront pas été examinées scrupuleusement au point de vue des tubercules antennaires.

Je propose ici une classification des Alciopiens sur une base nouvelle. Les caractères que j'invoque sont d'observation facile. Je ne veux pourtant pas prétendre que des recherches, portant sur un plus grand nombre

d'espèces, ne puissent conduire à modifier les limites des genres. Je ne fais entrer en ligne de compte, ni les palpes, ni les deux tentacules cirriformes de la trompe, ni les trois segments postcéphaliques à pieds rudimentaires, car ces caractères paraissent appartenir à toute la famille.

TABLEAU SYNOPTIQUE DE LA FAMILLE DES ALCIOPIENS.

Alciopidæ	lobus cephalicus ultra oculos haud productus; appendix terminalis pedum. .	desiderata ; proboscis inermis	Alciopa Aud. Edw.
		deest, proboscis denticulis duris armata. .	Asterope n. g.
		cirriformis; proboscis inermis	Vanadis n. g.
	lobus cephalicus in processum cordiformem ultra oculos productus.		Rhynchonerella A. Costa.

Genre ALCIOPA Aud. Edw. (Char. em.)

Je restreins le genre Alciope aux espèces dont la trompe est inerme, et dont les pieds portent bien les deux cirres foliacés normaux, mais point d'appendice cirriforme à l'extrémité de la rame. J'aurais aussi volontiers tenu compte de la nature des soies dans la diagnose du genre. En effet, l'espèce étudiée ci-dessous a des soies simples, capillaires, comme je l'ai fait observer ailleurs, ce qui n'est le cas dans aucun des autres genres. Les espèces recueillies par M. Kinberg, dans son voyage autour du monde, et classées par lui dans le genre Alciopa proprement dit, ont aussi des soies simples. Cependant, l'espèce type du genre, l'*A. Reynaudi* Aud. Edw., est munie, d'après la déclaration expresse d'Audouin et de M. Edwards, de soies composées. Peut-être conviendra-t-il plus tard de scinder le genre en deux, si l'étude plus complète de l'*A. Reynaudi* révèle des particularités d'organisation distinctives, en outre des soies.

ALCIOPA CANTRAINII [1].

Najades Cantrainii Delle Chiaje, Descriz. e notomia, Tav. 155, fig. 14, 18 et 21.
Alciopa Reynaudii Krohn (*non* Aud. et Edw), Archiv f. Naturgesch. 1845. Bd XI, Taf. VI, fig. 1-6, p. 172.
Alciopa Edwardsii Krohn. Ibid. 1847, Bd XIII, p. 39.
» » Grube. Die Familien der Anneliden, p. 57.
» » Hering, De Alciop. partib. genitalibus. Lipsiæ, 1860, p. 5.
Liocapa vitrea A. Costa. Annuario del Museo zoologico di Napoli. Anno II, 1864, p. 167. Tav. IV, fig. 9-12.
Alciopa Edwardsii Ehlers, Die Borstenwürmer, I, p. 176.
Alciopa candida Kinberg, Oefversigt af k. Vet.-Akad. Förh. 1865, n° 4. p. 243.
Krohnia Edwardsii Quatrf. Histoire natur. des Annelés, II, p. 158.
Liocapa Cantrainii Clprd. Annélides chétop. du golfe de Naples, p. 252 (Soc. de Phys. XIX, p. 562).

Pl. X, fig. 2.

Les excellentes figures de facies que nous devons soit à M. Krohn, soit à M. Costa, soit surtout à Delle Chiaje, me dispensent d'en publier une nouvelle. Cette espèce se distingue en effet, à première vue, des autres Alciopiens du golfe de Naples, par son port tout particulier. Elle est extraordinairement courte et trapue, sa longueur n'étant guère à sa largeur que dans le rapport de 1 à 15. Le nombre des segments est aussi fort restreint, car chez les plus grands individus (9 centim.) il ne dépasse guère la cinquantaine.

La trompe est cylindrique, et porte sur son bord, comme le décrit M. Kinberg, deux papilles triangulaires saillantes, opposées l'une à l'autre, et douze autres beaucoup moins larges et moins hautes (Pl. X, 2 A). Les deux papilles saillantes sont les homologues des tentacules de la trompe, beaucoup plus développés chez d'autres Alciopiens. Les pa-

[1] Lorsque M. Krohn donna à cette espèce le nom d'*Alciopa Edwardsii*, il savait qu'elle avait été déjà figurée par Delle Chiaje sous le nom de *Najades Cantrainii*. M. Costa remarque aussi expressément que sa *Liocapa vitrea* est identique avec la *Najades Cantrainii*. Il paraîtrait donc que ces auteurs rejettent le nom spécifique de Delle Chiaje, parce que sa figure n'est accompagnée d'aucun texte. Mais une bonne figure vaut mieux qu'une mauvaise description, et les excellentes figures de facies, dues à Delle Chiaje, surpassent de beaucoup celles qui ont été publiées depuis lors. La preuve en est que ni M. Krohn, ni M. Costa, ni moi, nous n'avons hésité à y reconnaître la même espèce. La description de M. Krohn est certainement suffisante pour un diagnostic. Il n'en est pas de même de celle de M. Costa, et je n'ai pu m'assurer de l'identité de sa *Liocapa* qu'en examinant les individus types déposés par ce savant au Musée d'anatomie comparée de Naples. Il me paraît donc nécessaire de revenir au nom spécifique de Delle Chiaje.

pilles basses sont largement cordiformes (2 B), et portent, sur tout leur bord libre, de petits bâtonnets saillants, largement espacés. Dans l'intérieur sont logés une foule de follicules de forme virgulaire, dont chacun s'ouvre au dehors par un petit pore.

Les organes segmentaires ont une forme très-remarquable. La première paire est placée au second segment sétigère, et, jusqu'au 16me, leur conformation reste identique. Ce sont de longs boyaux ciliés (2 C) dont l'ouverture extrême (2 C, *a*) est placée à la base des pieds, du côté ventral. Le boyau se dirige d'abord en dedans, perpendiculairement à l'axe, puis il forme un angle droit, se dirige en avant, en décrivant de petites sinuosités, et finit par s'élargir en un petit entonnoir vibratile (*b*) qui s'engage dans le dissépiment séparant la cavité du segment de celle du segment précédent. L'entonnoir s'ouvre par conséquent dans la cavité du segment précédent. Tout cela est conforme à la structure typique d'un organe segmentaire, mais à partir du 16me segment sétigère, l'appareil se complique, chez les mâles, d'une grosse vésicule piriforme (fig. 2 *d*) dont le court pédoncule tubulaire s'insère sur le boyau de l'organe segmentaire, à peu près au tiers supérieur de sa longueur (2 B). Au temps de la maturité, cette vésicule est remplie de zoospermes, et joue par conséquent le rôle de vésicule séminale. Pour bien faire comprendre la position de cet organe, facile à méconnaître, j'ai représenté (fig. 2) une partie de la surface ventrale de l'Alciope avec deux pieds. On y remarque deux plaques granuleuses, d'apparence glandulaire (*e*, *e'*), qui existent à tous les segments, à partir du 12me sétigère. Sur le bord de cette plaque, est placé le pore externe (*a, a'*) de l'organe segmentaire. On peut, de là, suivre le boyau de l'appareil (*c*) et remonter jusqu'à la vésicule séminale (*d*), souvent pressée contre l'entonnoir vibratile, au point d'empêcher de le reconnaître. Cette vésicule séminale échappe facilement elle-même aux regards, parce qu'elle est logée immédiatement sur les corps glandulaires bruns (*g*), si bien décrits par M. Krohn, et si caractéristiques des Alciopes.

La découverte de ces organes segmentaires remarquables est due à

M. Hering, qui l'a consignée dans son mémoire si important pour l'anatomie des Alciopes, mais jusqu'ici fort méconnu [1]. Il a déjà reconnu que les organes segmentaires sont dépourvus de vésicule séminale partout chez les femelles, et dans la région antérieure chez les mâles [2].

Je puis confirmer aussi entièrement la découverte de M. Hering, de réceptacles de la semence chez les femelles, dans les segments qui sont munis de pieds rudimentaires, immédiatement derrière le segment buccal. L'existence de ces réceptacles semblait *à priori* si improbable, qu'elle m'était entièrement sortie de la mémoire, malgré ma connaissance du travail de M. Hering. Aussi ai-je négligé d'étudier sous ce rapport des femelles non encore fécondées. Mais, dans les derniers temps de mon séjour à Naples, j'ai eu entre les mains un grand nombre de femelles de l'*Alciopa Cantrainii* et de l'*Asterope candida,* qui présentaient leurs réceptacles extraordinairement distendus par la semence. Comment les zoospermes arrivent dans ces poches, c'est là encore un mystère pour moi, en l'absence d'organes copulateurs et en présence d'un si grand nombre de pores éjaculateurs chez les mâles. La masse de sperme est si considérable, que les segments en deviennent difformes. Cet état de plénitude m'a empêché de reconnaître la structure des réceptacles, qu'il sera intéressant d'étudier dans une autre saison.

Genre ASTEROPE [3].

Je place, dans ce genre, les espèces dont les pieds n'ont point d'ap-

[1] *De Alcioparum partibus genitalibus organisque excretoriis*, auctore C.-E. Constantino Hering. Lipsiæ, 1860. M. Hering n'a malheureusement accompagné son Mémoire d'aucune figure, ce qui explique qu'il ait été aussi peu compris. Mais lorsque je compare mes dessins avec sa description, je trouve partout celle-ci d'une exactitude minutieuse. M. Ehlers, le seul qui ait tenu compte des travaux de M. Hering, croit pouvoir supposer que la vésicule séminale, décrite par ce savant chez l'espèce présente, n'est qu'une simple dilatation produite au temps de la maturité par l'accumulation des zoospermes dans le boyau de l'organe segmentaire. Un simple coup d'œil jeté sur mes figures suffit pour réfuter cette interprétation.

[2] Il indique la première « environ » au 14me segment; je l'ai trouvée, pour ma part, au 16me. Le chiffre n'est peut-être pas constant.

[3] Nom de l'une des Pléiades.

pendice cirriforme terminal, et dont la trompe est armée à l'extrémité de denticules durs (vraisemblablement calcaires).

Asterope candida.

Alciopa candida Delle Chiaje, Descrizione e notomia, t. III, p. 98 et t. V, p. 104. — Delle Chiaje, Osservazione sull' occhio umano, p. 84, Tav. IX, p. 23 (cité dans la *Descrizione*).
Alciopa Delle Chiaji (Krohn) Delle Chiaje, Descrizione e notomia, t. V, p. 104.
Alciopa candida Krohn, Archiv für Naturgeschichte, 11ter Jahrg. 1845, p. 174, pl. VI, fig. 1-9.
» » Grube, Die Familien der Anneliden, p. 57.
» » Hering, De Alciop. partibus genitalibus, p. 4 et 11.
Liocapa vertebralis Costa, Annuario del Museo zoolog. di Napoli. Anno I, 1862, p. 185; anno II, 1864, p. 165, Tav. IV, fig. 1-8; anno IV, 1867, p. 55.
» » Ehlers, Die Borstenwürmer, I, p. 181.
Torea vitrea Qtrfg. Histoire natur. des Annelés, I, p. 91; II, p. 159, pl. IX, fig. 15-16; pl. IV, fig. 6-7.
Liocapa vertebralis Clprd. Annélides chétop. du golfe de Naples, p. 252 (Soc. de Phys., XIX, p. 562).

Pl. X, fig. 1.

Le nombre des antennes de cette espèce a été porté par les différents auteurs, ainsi que nous l'avons déjà remarqué, tantôt à 5, tantôt à 4, tantôt à 2, tantôt à 0. L'antenne médiane est en effet réduite à l'état d'un petit tubercule. Il en est de même de la paire d'antennes inférieures, et les antennes de la paire supérieure, bien que facilement reconnaissables, sont cependant fort petites. Les figures de facies que nous devons à M. Krohn, à M. A. Costa et à M. de Quatrefages, sont toutes fort reconnaissables, et je ne doute pas que tous les auteurs cités n'aient en vue la même espèce [1]. Même la *Torea vitrea* ne saurait être exclue de cette synonymie, bien que M. de Quatrefages n'ait pas vu les antennes. En revanche, ce savant est le seul qui ait noté l'existence des denticules de la trompe, qu'il distingue sous le nom de papilles triangulaires.

De grands individus, comptant au moins 160 segments, atteignent une longueur de 16 centimètres, sur un diamètre maximum de 2mm environ

[1] Delle Chiaje a déclaré l'espèce de M. Krohn identique avec la sienne. M. Krohn, de son côté, auquel je dois plusieurs des nombreux individus observés vivants par moi, les reconnaît comme son *Alciopa candida*. L'examen des individus déposés au Musée d'anatomie comparée de Naples par M. Costa m'ont amplement prouvé que la *Liocapa vertebralis* de ce savant est encore la même espèce. Enfin, une réclamation récente de M. Costa relègue la *Torea vitrea* Qtfg. au rang de synonyme de la *Liocapa vertebralis* (*Annuario*, an. IV, 1867, p. 56).

ron. C'est donc un rapport de 80 à 1 environ, bien différent de celui de 15 à 1, que nous signalions pour l'*Alciopa Cantrainii*. La diaphanéité des tissus incolores est plus grande peut-être encore que chez cette dernière. Aussi ne reconnaît-on souvent l'animal, dans l'eau de mer, comme le remarque fort bien M. de Quatrefages, qu'aux gros yeux rouges et aux rangées latérales de points d'un brun violacé, formées par la succession des organes glandulaires.

Le lobe céphalique est court, mais en revanche très-large, grâce au volume extraordinaire des yeux, plus développés relativement que chez aucun autre Alciopien connu. Ces yeux ont naturellement attiré l'attention de tous les obervateurs, et M. Krohn, de même que M. Leydig, en ont fait en particulier une étude fort soignée. Mais ici, comme ailleurs, il reste toujours quelque chose à glaner. Les yeux sont formés par une enveloppe ellipsoïdale, soit sclérotique, qui se bombe en avant du cristallin, en un segment à courbure de faible rayon, jouant le rôle de cornée. A la surface inférieure de cette sclérotique, court une crête peu saillante, couverte de cils vibratiles, dont la signification m'échappe, mais qui a déjà été vue par M. Costa. Une grande partie du reste de la membrane est clair-semée de petits mouchets de cils vibratiles fort courts. En dedans de la sclérotique se trouve la rétine (Pl. 10, fig. 1, *i*), épaisse membrane dans l'épaisseur de laquelle est logée la couche de pigment choroïdien, d'un brun rouge foncé. A cette rétine manque le segment tourné vers la cornée, et dans cette ouverture se trouve placé le cristallin sphérique, maintenu en position par une sorte d'iris plissé, à reflets argentés et bleuâtres. Comme chez tant d'autres invertébrés, la membrane pigmentaire divise donc la rétine en deux couches : l'une externe, insensible à la lumière, l'autre interne, renfermant les éléments percepteurs. C'est ce que M. Krohn et M. Leydig ont fort bien compris. La couche externe de la rétine est formée de cellules dont on ne distingue bien, à l'état frais (surtout après l'action de l'acide acétique), que les nombreux nucléus. La couche interne est formée par une mosaïque de bâtonnets déjà décrite par M. Krohn, et figurée par M. Leydig à

une petite échelle. Je complète maintenant les données de mes prédécesseurs par des dessins exacts faits à une échelle qui permette de faire connaître des détails de structure jusqu'ici insuffisamment connus. Une coupe tangentielle au plan de la rétine (1 L) fait voir les bases des bâtonnets, de forme circulaire ou elliptique, distribuées en lignes régulières. Le diamètre de ces bâtonnets est en moyenne de 11^{micr}, cependant on en trouve çà et là quelques-uns de moitié moins larges. Un petit nombre sont comprimés. Déjà dans ces coupes on peut distinguer deux couches : une enveloppe corticale et un cylindre axial. Ces deux substances sont également faciles à reconnaître dans les coupes (1 M) perpendiculaires au plan de la rétine, coupes dans lesquelles les bâtonnets se montrent comme rangés en palissade régulière. Soit dans ces coupes, soit dans les bâtonnets isolés (1 N), on voit que chaque élément est composé de trois pièces très-inégales : une longue diaphyse (*a*) et deux épiphyses très-courtes (*b* et *c*), placées à ses deux extrémités. L'épiphyse interne (*b*) est incolore et finement granuleuse. L'externe (*a*) est remplie de granules pigmentaires. La couche choroïdienne est en effet formée par la juxtaposition des épiphyses externes. De là l'apparence de mosaïque de cette membrane, qui fait en réalité partie de la couche de bâtonnets. M. Costa, qui décrit à tort la choroïde comme appliquée directement contre la sclérotique, sans interposition d'aucune couche nerveuse, et qui ne connaît pas les bâtonnets, représente du moins ces épiphyses externes comme des amas de pigment en rosette, et les figure à un grossissement énorme. M. de Quatrefages parle d'une choroïde treillissée, expression qui peint assez bien l'apparence de l'ensemble des épiphyses en place [1].

Si l'on se reporte aux magnifiques travaux dont la rétine a été l'objet, chez divers animaux, dans ces dernières années, il est tout naturel de chercher dans la diaphyse l'homologue de ce que M. Schultze appelle les articles externes dans les bâtonnets des vertébrés, et dans l'épiphyse

[1] M. Krohn, qui avait déjà fort bien décrit la mosaïque des bâtonnets, représente à tort le pigment comme formant une gaîne à la partie *mediane* de chacun d'eux.

interne l'homologue des articles internes. Les proportions sont, il est vrai, très-différentes. En effet, le bâtonnet étant large de 5^{micr}, et long de 82, l'épiphyse interne, soit article interne, ne compte dans cette longueur que pour 7 à 8^{micr}. L'épiphyse pigmentaire n'a également qu'une longueur de 8^{micr}; mais cela n'empêcherait point la légitimité de ces homologies.

Il était naturel de rechercher si les bâtonnets des Alciopiens ne présentent pas cette structure en pile de plaques que M. Schultze a décrite le premier dans les articles externes chez les vertébrés, et sur laquelle M. Zenker a basé son ingénieuse théorie de la vision. Toutefois, je dois dire qu'à l'état frais, je n'ai pu trouver de structure autre que l'emboîtement du cylindre axial homogène dans la couche corticale également homogène. Dans des bâtonnets conservés pendant quelques jours dans une solution très-étendue d'acide hypcrosmique, j'ai cru, au contraire, apercevoir une apparence de stries transverses. Toutefois, l'emploi d'un grossissement suffisant montra bientôt que cette apparence résultait d'une décomposition de la substance nerveuse. Les bâtonnets (1 O) se trouvaient en effet réduits à l'état de tubes à paroi fort mince, dans l'intérieur desquels étaient accumulées des gouttelettes de myéline aplaties. Je ne veux certes point expliquer de cette manière la formation des piles de plaques dans les bâtonnets d'autres animaux [1], mais je crois devoir attirer l'attention sur cette cause possible d'erreur.

Les bords de la bouche, et d'une manière générale les bords du segment buccal, ainsi que les bords antérieurs et latéraux des segments suivants sont couverts de cils vibratiles, en partie déjà vus par M. Krohn et M. Costa.

Les cirres dorsaux foliacés commencent dès le 4me segment. Ils renferment une foule de follicules incolores, lagéniformes (1 F), dont le fond se prolonge en une fibre dirigée vers la base du cirre. Le cirre ventral

[1] Aucun des habiles observateurs qui ont pris part à la discussion relative à la structure de la rétine, n'aurait hésité à reconnaître dans ces bâtonnets en voie de décomposition des gouttes de myéline. Mais ne pourrait-il pas se faire que tel ou tel autre produit de décomposition ou de coagulation fût moins facile à reconnaître comme tel?

est relativement plus petit et moins foliacé. La rame pédieuse est soutenue par un long acicule incolore, dont l'extrémité recourbée perce les téguments comme chez l'*Alciopa Cantrainii*, pour se prolonger bien au delà du pied. L'éventail de soies composées est en majeure partie extérieur et ne pénètre, comme chez les autres Alciopiens, qu'à une très-faible profondeur dans le pied.

Les glandes sombres sur les côtés de chaque segment sont, chez cette espèce, très-foncées, le plus souvent d'un violacé noirâtre. Elles se prolongent fréquemment à la rencontre l'une de l'autre sur le dos des segments, de manière à former une bande transversale, comme M. Krohn l'a déjà remarqué. Ces organes sont formés par des cellules larges de 25^{micr} (X, 1 D) renfermant un gros nucléus granuleux et une gouttelette qui, sous le microscope, paraît d'un brun jaunâtre. Le liquide sécrété par ces glandes, est en effet chez cette espèce, comme chez d'autres, de couleur brunâtre, et teint rapidement en jaune les tissus naturellement incolores de l'animal. M. Krohn suppose que ces organes glandulaires pourraient bien servir à la défense de l'animal, hypothèse que je crois très-fondée. A la moinde irritation, les Alciopes laissent en effet écouler, de la région irritée, un liquide jaune, dont l'affinité avec les tissus animaux est fort grande, puisque le corps même de l'Alciope se teint à son contact. M. de Quatrefages pense plutôt que les organes en question sont des corps spongieux, servant à retenir et à fixer les œufs que la femelle porte avec elle. Cependant l'observation qu'il cite à l'appui n'est guère probante, et ce que nous savons jusqu'ici du développement des Alciopes, rend peu probable que les œufs soient fixés au corps de la femelle après la ponte [1].

La trompe (1, *a*) est un organe cylindrique, festonné sur le bord et orné de deux longues papilles ou tentacules, vus par tous les auteurs. Le caractère le plus remarquable de cette trompe, entrevu jusqu'ici par

[1] D'après le récit de M. de Quatrefages, il paraît probable que ce savant a capturé une *Asterope candida* au moment de la ponte, et surpris les œufs encore engagés dans les pores extérieurs des organes segmentaires.

M. de Quatrefages seul, c'est l'existence à son extrémité d'une foule de petits denticules (1 A, *c*; 1 B, *c*) à pointe fort acérée. Ces denticules reposent sur la cuticule par une base élargie, souvent dentelée sur son pourtour. Ils s'étendent jusque sur la région basilaire des deux tentacules. La substance qui les compose a des caractères physiques tout autres que la cuticule proprement dite. Il est probable qu'ils sont formés de sels calcaires, cependant je ne les ai traités par aucun réactif.

Dans les deux tentacules, la cuticule atteint une épaisseur considérable (1 A, *a*) tout en restant incolore. Elle est tapissée par un hypoderme dont les petits nucléus ronds ou ovales (*b*), sont toujours fort distincts. L'axe est occupé par un cordon indistinctement fibrillaire, donnant naissance à de nombreux ramuscules, disposés en verticilles successifs (*f*). C'est peut-être le nerf du tentacule. Tout autour de cet axe, sauf pourtant près de l'extrémité du tentacule, se trouvent de nombreux follicules (*d*) en forme de cornue, dont le col perce la cuticule pour s'ouvrir à l'extérieur par un pore circulaire (*e*). Des follicules tout semblables (1 B, *d*) se voient dans le tissu de la trompe proprement dite. De petits mouchets de cils vibratiles (*h*) fort courts sont semés entre les pores glandulaires.

Le reste du tube digestif a déjà été fort bien décrit par M. Krohn. Il est remarquable, comme ce savant le signale déjà, que l'intestin soit, dans la règle, distendu au point de tapisser exactement la paroi du corps. C'est aussi ce que M. Leuckart a vu chez un jeune Alciopien étudié par lui. La transparence extrême des tissus permet aux gros nucléus (1 E) de l'épithélium intestinal (nucléus qui atteignent un diamètre de 22^{micr}) de frapper d'emblée les regards. Aussi est-il facile, tant qu'on n'a pas reconnu la disposition singulière de l'intestin, de prendre ces nucléus pour ceux d'une couche péritonéale.

Les organes segmentaires fort remarquables de cette espèce, paraissent n'avoir été entrevus, jusqu'ici, que par M. Hering, qui n'en a même donné qu'une description fort incomplète. Il se contente de dire que la vésicule séminale communique directement, et non par un canal

intermédiaire, avec le boyau de l'appareil. Mais cela ne suffit point pour donner une idée de la structure remarquable de ces organes.

L'ouverture interne de l'organe segmentaire se présente, comme d'ordinaire, sous la forme d'un entonnoir (1 C, *a*) engagé dans le dissépiment qui sépare le segment auquel appartient l'organe, du segment précédent. L'entonnoir se continue dans le boyau cilié qui forme une anse en boucle (*b*), de forme très-constante ; puis le boyau se dirige en arrière en décrivant de légères sinuosités, presque jusqu'à la limite du segment suivant. Là, il se recourbe sur lui-même, en s'élargissant considérablement, ou, pour parler plus exactement, il débouche dans un vaste réservoir cilié, à paroi fort épaisse, qui se dirige en avant, en s'atténuant par degrés (*e*) pour venir s'ouvrir à la base du pied. Ce réservoir est la vésicule séminale de M. Hering. En effet, on le trouve quelquefois rempli de zoospermes à l'époque de la maturité sexuelle, mais, le plus souvent, je l'ai vu complétement vide. La particularité la plus remarquable de cet appareil, consiste dans l'existence de touffes de longs poils raides insérées sur la surface externe du boyau (Cf. fig. 1 C). Ces touffes se présentent surtout à la surface de l'anse en forme de boucle, mais on peut les poursuivre au delà, jusque vers le milieu de la longueur du boyau. M. Krohn, qui se trouvait à Naples en même temps que moi, examina, à ma requête, l'*Asterope candida* au point de vue de ces singulières touffes de poils, et en confirma entièrement l'existence. La signification de ces organes m'échappe entièrement. On pourrait songer à des faisceaux de brides fort ténues, destinées à maintenir l'organe en position, mais l'extrémité des poils m'a toujours paru parfaitement libre. Ceux qui ne verront que la planche pourront aussi penser à des régimes fasciculaires des zoospermes; mais pour celui qui a vu les zoospermes véritables et mobiles à côté de ces poils raides, la confusion n'est pas possible un instant. Peut-être faut-il néanmoins chercher, dans ces touffes de poils, l'explication de l'assertion singulière de M. Keferstein[1],

[1] *Einige Bemerkungen über Tomopteris*, von Dr W. Keferstein. — *Arch. für Anat. Phys. u. wiss. Medicin*, 1861, p. 360.

que les Alciopiens seraient hermaphrodites. Ce savant les a peut-être aperçus chez une femelle en même temps que les œufs, et tenus pour des zoospermes. Il n'est d'ailleurs pas impossible que sa méprise soit basée uniquement sur l'existence des réceptacles séminaux dans les segments antérieurs, chez les femelles [1].

Les éléments sexuels ont été déjà décrits par M. Krohn. Je compléterai sa description par quelques détails sur la conformation des zoospermes, qui nous serviront, plus loin, de point de comparaison avec les étranges éléments sexuels de la *Vanadis formosa*.

Les zoospermes mûrs ont une tête en forme de cône (fig. 1 K), dont la pointe donne naissance à une longue queue, très-fine et animée de mouvements ondulatoires. Presque tous sont semblables au point de vue de la taille; quelques-uns (1 K, *b*) ont toutefois une tête rudimentaire; mais le caractère le plus remarquable de ces éléments spermatiques, c'est l'existence d'un petit aileron membraneux latéral (*a*), près de l'extrémité postérieure de la tête. Si l'on examine des régimes de zoospermes en voie de formation (1 G), on voit que chaque cellule spermatique est formée d'une masse sphérique de protoplasma, avec une petite proéminence. La queue naissante est toujours insérée à côté de cette proéminence. Lorsque, plus tard, une grande partie du protoplasma primitif a été utilisée pour la formation complète de la queue, la proéminence persiste et forme l'aileron. Parmi les éléments spermatiques en voie de formation, j'en ai rencontré, dans la règle, quelques-uns d'une apparence particulière (1 H) que je suis disposé à considérer plutôt comme une forme morbide que comme une phase normale de développement.

[1] Je dois dire cependant que M. Keferstein publie un dessin dans lequel on aperçoit un régime de zoospermes à côté d'œufs véritables. L'espèce qu'il observait, et qu'il a déterminée comme *Alciopa Reynaudii* Aud. Edw. était d'ailleurs évidemment différente de l'*Asterope candida*, car l'acicule était renfermé en totalité dans le pied. L'organe segmentaire, que M. Keferstein a aperçu en partie, pourrait bien avoir une certaine ressemblance avec celui de notre Asterope. L'auteur figure du moins une rangée de longs poils, qu'il indique, il est vrai, comme garnissant l'ouverture interne de l'appareil. La longueur de cette rangée est pourtant insolite, et l'ouverture n'est en réalité pas figurée.

Genre VANADIS[1].

Le genre Vanadis est caractérisé par l'existence d'un appendice cirriforme (3 A, *c*) à l'extrémité des pieds, et par l'absence de denticules durs à la trompe.

Vanadis formosa.

Pl. X, fig. 3.

Corpus longum vitreum, longitudine circa 30^cent, latitudine 5^mm, segmentis 220. Lobus cephalicus brevis, oculis mediocribus, antennis brevissimis. Palpi ante orificium oris obvii, cirriformes. Pharynx 33^mm longa, papillis cirriformibus duabus longissimis, lævibus. Pedes lanceolati, cirris foliaceis, dorsuali cordiformi ; aciculis singulis, vitreis, apices pedum non penetrantibus.

Cette espèce est, sans contredit, l'un des Alciopiens les plus beaux du golfe de Naples. Les yeux sont, il est vrai, relativement moins grands que ceux de l'*Asterope candida*, mais la grande taille de ce ver, parfaitement incolore, à l'exception des yeux et des organes glandulaires, en fait l'un des plus splendides ornements des aquariums. Il s'agit d'ailleurs d'une espèce rare, car je ne l'ai obtenue qu'une seule fois, grâce à l'obligeance de M. Aug. Krohn.

Les antennes paires, malgré leur petitesse, se reconnaissent facilement comme quatre petits tubercules à la surface inférieure du lobe céphalique (fig. 3). L'antenne impaire est en revanche si rudimentaire, qu'on a de la peine à la trouver du côté dorsal. Les yeux font saillie sur les côtés, mais bien moins fortement que chez l'*Asterope candida*. Leur forme est un peu différente, le diamètre antéro-postérieur (parallèle à l'axe de l'animal) étant beaucoup moins long proportionnellement, mais la structure est d'ailleurs la même. Les palpes cirriformes sont assez longs, sans pourtant dépasser le niveau de la cornée en dehors.

Les trois premières paires de pieds sont rudimentaires et dépourvues de soies. Mais à partir de la quatrième paire, les pieds (3 A) prennent la forme caractéristique du genre. La rame pédieuse, de forme lancéolée, porte à l'extrémité un appendice cirriforme (*e*) assez long. Le cirre dorsal est foliacé, cordiforme (*a*), bien plus grand

[1] L'un des noms de Freia, la Vénus scandinave.

que le ventral (*b*). L'acicule est entièrement enfermé dans l'intérieur du pied. Le faisceau flabelliforme de soies composées ne pénètre qu'à une très-faible profondeur dans la rame pédieuse. Il est facile de reconnaître chez cette grande espèce que les soies sont distribuées en plusieurs rangées concentriques, très-régulières, et parallèles au bord du pied (3 B). Chaque soie sort par une ouverture spéciale. Je ne doute pas que chacune d'elles ne se fraie elle-même sa voie à travers les tissus, comme cela a lieu pour tant d'autres Annélides.

La trompe est munie de deux tubercules cirriformes, longs de trois millimètres au moins. Rétractée, elle est logée dans l'axe de l'intestin largement distendu, comme M. Krohn l'a déjà décrit chez l'*Alciopa Cantrainii*. L'intestin ayant normalement ses parois appliquées contre les dissépiments et contre les parois des segments, et étant d'ordinaire rempli d'eau, la trompe paraît comme suspendue dans le liquide incolore, où elle glisse à travers les ouvertures circulaires ménagées dans le centre des dissépiments. En réalité, ces ouvertures ont leur bord recouvert par la membrane intestinale qui tapisse successivement les deux faces de chaque dissépiment et la trompe est suspendue dans l'intestin même. Le tissu de la trompe renferme quelques rares follicules en forme de cornue.

Le seul individu observé était un mâle adulte. Sa cavité périviscérale était remplie de semence. Les éléments spermatiques, mis en liberté sur le porte-objet, me présentèrent une forme bien inattendue. Leur tête est en forme d'un cône allongé, long de 10^{micr}, dont la base donne naissance à une queue ténue, semblable à celle des zoospermes ordinaires. Mais en outre de cette queue filiforme, il en existe toujours une seconde fort épaisse et très-courte (3 C), naissant à côté de la première. Cette seconde queue, dont la longueur excède rarement celle de la tête, est d'une flexibilité et d'une mobilité remarquable. Elle se recourbe en sens divers, comme pour tâter à la manière d'un doigt. Souvent le zoosperme se fixe au porte-objet par l'extrémité, sans doute visqueuse, de cet appendice, et s'agite bizarrement autour de ce point fixe. Après m'être convaincu que tous les zoospermes, sans exception, présentaient cette disposition si étrange, je désirai examiner ceux d'autres Alciopiens, à ce point de vue. Mais l'époque de mon départ approchait, et je ne pus me procurer que l'*Asterope candida*, dont les zoospermes n'offrent aucun

appendice mobile, ainsi que cela ressort de la description donnée plus haut. Je me demande cependant si l'appendice en forme d'aileron, que présentent ces zoospermes, ne peut pas être considéré comme un rudiment de cette queue digitiforme supplémentaire des zoospermes de notre Vanadis.

Il m'est impossible, à ce propos, de ne pas rappeler une observation faite il y a une dizaine d'années, sur les côtes d'Écosse, chez une Tomopteris que j'étudiai de concert avec mon digne ami, M. William Carpenter. Les zoospermes de ce ver ne présentaient pas une seule queue, mais bien deux. Cette observation est tombée dans l'oubli, et, les années s'étant écoulées, sans l'observation d'aucun fait analogue, je commençais à me demander si nous n'avions pas été victime d'une erreur. Toutefois, la découverte de zoospermes à deux queues, il est vrai dissemblables, chez un Alciopien, c'est-à-dire dans une famille très-proche parente des Tomoptéridiens, me porte à croire que nos anciennes observations étaient parfaitement fondées.

Famille des **HÉSIONIENS** Gr. (Sars, Schmarda).

Genre STEPHANIA.

Antennæ tres; palpi duo biarculati, cirri tentaculares 12; pedes dorsuales et ventrales discreti, setis fasciculi dorsualis linearibus, ventralis compositis, articulis modo brevibus modo longioribus, apicibus curvatis. Maxillæ desunt.

STEPHANIA FLEXUOSA [1].

Nereis flexuosa Delle Chiaje, Mem. sugli anim. senza Vert. II, p, 368, 400 et 424; Tav. XIX, fig. 8.— Descrizione e notomia, III, p. 97; V, p. 103, Tav. 129, fig. 8.

Pl. XII, fig. 1.

Corpus longitudine 38^{mm}, latitudine (sine pedibus) 3^{mm}, subteres, antice et postice attenuatum, segmentis 55; color luteus vittis transversis albis quatuor, interdum albidus. Lobus cephalicus parvus suborbicularis; antennis, lateralibus brevibus, media brevissima.

[1] Consacré à la mémoire de Stefano Delle Chiaje.

Ce curieux Hésionien vit en compagnie de l'*Acholoë astericola* en épizoaire des ambulacres de l'*Astropecten aurantiacus*. C'est aussi là qu'il fut rencontré par Delle Chiaje. Il n'y a, en effet, aucun doute que la *Nereis flexuosa* ne soit identique avec notre ver, malgré les nombreuses erreurs de la courte diagnose que ce savant a plusieurs fois répétée. Ses dessins sont d'ailleurs assez reconnaissables. Cette Annélide circule avec beaucoup de vivacité entre les pieds de l'Astérie, sous la protection des piquants de l'Echinoderme. Il n'est pas très-facile de l'obtenir intacte, car, dans la vivacité de ses mouvements, dès qu'elle se sent poursuivie, elle se rompt spontanément en plusieurs fragments. L'immersion dans l'alcool, provoque aussi immédiatement sa rupture.

La couleur de l'animal (fig. 1) est variable. Dans la règle elle est d'un fauve verdâtre, lavé quelquefois de brun violâtre sur les côtés, avec quatre bandes blanches transversales. Ces bandes ne sont peut-être pas très-constantes dans leur position, mais paraissent formées cependant, le plus souvent, par le sixième segment sétigère, le neuvième, le quatorzième et le vingt-troisième. Telle est la coloration pour l'œil nu, mais l'emploi de la loupe la fait apparaître bien plus complexe. En effet, le dos de chaque segment porte un système de lignes blanches, qui s'étend jusque sur la base des pieds. L'examen de la figure (1 A) en fera mieux saisir la disposition qu'une description détaillée. Fréquemment on rencontre des individus entièrement blancs, ou au moins d'un jaune très-pâle, qu'on pourrait être tenté de prendre pour une autre espèce. Cependant, en y regardant de près, on s'aperçoit que les dessins blancs caractéristiques de l'espèce existent encore comme des lignes incolores, sur le fond d'un blanc jaunâtre pâle. Ces individus ont donc tous les caractères de vrais Albinos. Tous les individus albiniques, examinés par moi, étaient des mâles ; tous les individus colorés, des femelles. Est-ce là une circonstance fortuite, ou s'agit-il d'une différence sexuelle constante ? c'est ce que je n'ose décider.

Le lobe céphalique est arrondi ou plutôt en ovale transverse avec deux paires d'yeux noirs sur sa moitié postérieure. Le bord frontal porte deux petites antennes

coniques. L'antenne impaire est implantée beaucoup plus en arrière sur un article basilaire. Elle est très-courte, cylindrique, brusquement atténuée à l'extrémité. Les palpes sont formés d'un article basilaire conique, fort épais, et d'un article terminal, grêle et conique.

Le lobe céphalique, comme chez beaucoup d'autres Hésioniens, repose entièrement sur la partie dorsale du segment buccal. Celui-ci porte deux paires de cirres tentaculaires, ainsi que chacun des deux segments suivants. Dans chaque segment la paire dorsale est plus longue que la ventrale, et le cirre dorsal du second segment est beaucoup plus long que celui du premier et que celui du second. Tous ces cirres tentaculaires sont filiformes et reposent sur un article basilaire cylindrique.

La première paire de pieds sétigères apparaît au quatrième segment. Chaque pied (1 B) est couvert de cils vibratiles sur toute sa surface, et divisé en deux rames distinctes, à peu près égales. Chacune d'elles est soutenue par un acicule, à pointe hérissée de courtes épines (1 C). La rame dorsale est conique et porte à l'extrémité, en dessus, un long cirre filiforme ; en dessous, une languette épaisse et conique. La rame inférieure, plus large, se termine aussi par une languette triangulaire, en arrière de laquelle est le cirre ventral, relativement court. Les soies de la rame supérieure sont extrêmement nombreuses, simples et capillaires. Celles de la rame inférieure ont un arrangement spiral et sont toutes composées. Leur article terminal, cilié, diminue par une série très-régulièrement graduée, de la forme d'une serpe très-allongée (1 E) à celle d'une serpe fort courte (1 D).

La présence de cils sur les pieds peut faire supposer à leur surface des phénomènes respiratoires plus intenses que dans le reste du corps. Cependant le réseau vasculaire (1 B) n'y est pas très-riche, et l'oxygénation ne pourrait guère concerner que la lymphe périviscérale.

Le segment anal est terminé par deux longs cirres terminaux.

Le nombre total des segments est d'environ 55. Cette forme établit donc une sorte d'intermédiaire pour la longueur entre la plupart des Hésioniens, qui sont oligomérés par excellence, et la *Psamathe cirrata* Kef., à corps polyméré.

La trompe pénètre jusqu'au onzième segment.

La paroi de la cavité périviscérale est couverte de cils vibratiles. C'est donc un nouvel exemple d'Annélide vasculaire présentant ce phénomène.

Les œufs, d'un brun verdâtre, atteignent un diamètre de $0^{mm},11$.

Famille des SPIONIDIENS Sars.

Genre SPIO O. Fabr. (Œrst. rev.)

Spio Bombyx.

Pl. XII, fig. 2.

Corpus longitudine 38mm, latitudine 1mm, depressum. Lobus cephalicus elongatus, angulis frontalibus in lingulam utrinque productis, oculis quatuor in rectangulo sitis, minimis. Segmentum primum setigerum uncinis validissimis utrinque armatum binis. Glandulæ peculiares setiparæ in segmentis 5 ad 14. Branchiæ in segmentis anterioribus permultis desideratæ.

Bien que mes observations sur cette espèce aient été faites d'une manière très-cursive, et présentent de grandes lacunes, je ne pense pas devoir les passer sous silence. En effet, les filières que je décrirai tout à l'heure, sont des organes trop exceptionnels pour ne pas mériter d'attirer l'attention des naturalistes. L'espèce sera d'ailleurs toujours facile à reconnaître tant elle présente de caractères particuliers. Elle ne paraît point rare à Naples. Du moins vit-elle en sociétés nombreuses. J'en ai reçu un jour des centaines ensemble, logées côte à côte dans des tubes de vase noire, comme le *Spio fuliginosus*.

Le lobe céphalique est relativement assez allongé, avec ses angles frontaux développés en deux cornes ou languettes latérales; il est légèrement étranglé en arrière de ces deux processus. Les yeux, au nombre de quatre, sont très-petits, situés en arrière et disposés en carré. Les cirres tentaculaires, renfermant un vaisseau aveugle, et conformés comme chez tous les autres membres de la famille, sont d'une longueur assez variable, mais toujours médiocres pour des Spionidiens.

Les rames pédieuses sont distiques, comme chez les autres Spio. Dans la région antérieure du corps, elles sont armées de longues soies, les unes simplement capillaires (2 D, *a*), les autres élargies près de l'extrémité par un double limbe (2 D, *b*). En outre, le premier segment sétigère est armé à la rame ventrale, de chaque côté, de deux

grosses soies (2 C) recourbées à l'extrémité en un croc vigoureux. Au quinzième segment sétigère les soies changent. A la rame inférieure apparaissent des crochets (2 D, *c*) étranglés dans le milieu de leur tige et armés d'une dent sur le vertex. A ces crochets sont associées des soies subulées, légèrement arquées, à surface couverte de petites aspérités (2 D, *d*). Enfin la rame supérieure est armée de soies simples en baïonnette (2 D, *e*) avec limbe également couvert d'aspérités.

Du 5me au 14me segment sétigère, on trouve, à la base de chaque pied, une vaste poche, comparable à celles des Polydores, mais à contenu bien différent. En effet, en outre d'une masse celluleuse, je vois dans chaque poche un écheveau de soies chitineuses, ténues et élastiques. Leur diamètre n'est que de 2micr. Lorsque ces soies sont peu longues (2 B), l'écheveau trouve à se loger dans l'intérieur de la poche, en décrivant seulement quelques sinuosités. Atteignent-elles une plus grande longueur (2 A), l'écheveau se recourbe de manière à former une ou plusieurs boucles. Je ne saurais formuler aucune hypothèse sur les fonctions de ces singuliers organes qui doivent évidemment être rapprochés des écheveaux soyeux que j'ai décrits ailleurs chez le *Polyodontes maxillosus*.

Les branchies commencent très en arrière, à un segment que je n'ai pas noté. Ce caractère rapproche cette espèce des Polydores plus que les autres Spio.

Cette espèce offre un nouvel exemple d'œufs à auréole de vésicules, qu'il faut ajouter à ceux que j'ai déjà fait connaître chez différents Spionidiens. Ces œufs ont la forme de sphéroïdes aplatis (2 E), dont le plus grand diamètre est 0mm,13. L'enveloppe de l'œuf est épaisse, incolore, papillaire à la surface. Le vitellus est granuleux, avec une grande vésicule germinative sphérique et un nucléole également sphérique. Les vésicules incolores sont disposées au nombre de 18 ou 20 suivant un grand cercle. Le diamètre de chacune d'elles est d'environ 11micr. Sous l'action de l'eau douce (2 F), la membrane se dilate, et une couche de liquide s'accumule entre elle et le vitellus qui se différencie en même temps en deux masses : l'une centrale plus obscure, enfermant la vésicule germinative, l'autre périphérique et très-transparente. Les vésicules

restent pour un temps au moins engagées dans cette dernière, mais il est facile de s'assurer qu'elles adhèrent en outre au chorion, qui mérite d'ailleurs plutôt le nom de membrane vitelline. Cette membrane subit en effet, en ce point (2 F, *a*), une traction qui l'infléchit en dedans. L'adhérence de la vésicule à la membrane, est due à un petit tube (2 H) qui met en communication la vésicule avec le monde extérieur. Ce tube est ici d'observation aussi facile que chez l'*Aonides auricularis* Clprd. de Port-Vendres, où je l'ai décrit naguère, et par conséquent bien plus évident que chez la *Nerine Cirratulus* (*Lumbricus Cirratulus* Delle Chiaje) et la *Nerine auriseta* Clprd.[1].

Genre POLYDORA Bosc.

(*LEUCODORE* Johnst. *LEUCODORUM* Œrst.)

Polydora flava.

Corpus longitudine circa 2cent, depressum. Lobus cephalicus in processum frontalem productus, margine antico emarginato, angulis non productis. Oculi nulli. Cirri tentaculares mediocres. Mutatio setarum ventralium in segmento septimo. Setæ dorsuales in segmentis anterioribus 20 similes, in cæteris dissimiles.

Cette Polydore vit dans le sable en compagnie de la *Hyalinœcia rigida.* Ses tubes sont formés par du sable agglutiné. La région antérieure est à peu près incolore, mais tout le reste de l'animal paraît d'un jaune assez vif. Cette couleur provient uniquement de l'intestin. Dans aucune partie du corps on ne trouve la moindre trace de pigment noir, si fréquent chez d'autres Polydores. Même les taches oculaires font défaut.

La forme du lobe céphalique et du segment buccal ne ressemble que peu à celle des autres Polydores de Naples, mais rappelle en revanche beaucoup celle du *Spio Mecznikowianus.* Le processus frontal du lobe céphalique est seulement un peu moins allongé. Les crochets apparaissent à la rame ventrale dès le septième segment sétigère. Les soies de la rame dorsale sont subulées, toutes semblables les unes aux autres dans les dix-neuf premiers segments. Mais à partir du vingtième segment, on

[1] Les Spio paraissent abondants dans le golfe de Naples. Je possède des esquisses relatives à deux autres espèces, non encore décrites. Toutefois, comme je ne les ai étudiées qu'en passant, et qu'elles ne présentent aucune particularité anatomique importante, je préfère les passer sous silence.

voit dans chaque pied s'associer aux soies normales un faisceau de soies capillaires plus courtes, extrêmement ténues et en nombre très-considérable.

Les poches glandulaires caractéristiques des Polydores existent comme chez les autres espèces. Elles ressemblent à celles de la *P. Agassizii*. Elles apparaissent dès le sixième segment sétigère et se répètent à peu près dans toute la longueur du corps.

Les œufs n'ont pas d'auréole de vésicules. L'axe de l'ovaire est occupé par un vaisseau.

La particularité la plus intéressante de cette espèce concerne les soies du cinquième segment. J'ai remarqué ailleurs que chez la *P. Agassizii*, il existe au cinquième segment, en outre des grosses soies caractéristiques du genre, un petit faisceau de soies ventrales normales. Les grosses soies me paraissaient par conséquent devoir être considérées comme représentant le faisceau dorsal modifié. Chez la *P. antennata*, j'ai fait une remarque précisément inverse. Il existe, en effet, au cinquième segment, chez cette espèce, un petit faisceau de soies sétacées normales du côté dorsal, et les grosses soies semblent donc résulter d'une modification du faisceau ventral. La *P. flava* présente un troisième mode de distribution des soies. Il existe en effet chez elle, en outre des grosses soies caractéristiques du genre, un faisceau rudimentaire de soies sétacées normales aussi bien du côté dorsal du cinquième segment que du côté ventral. Cette disposition prouve que les grosses soies sont en réalité une production à part, qui ne peut être identifiée ni avec le faisceau dorsal, ni avec le ventral.

Famille des CHÉTOPTÉRIENS Aud. Edw.

J'ai pu faire une étude assez complète de l'organisation de la famille des Chétoptériens, grâce surtout à une récolte abondante de *Chætopterus variopedatus* provenant de Pouzzoles et de Baja. Je réserve cependant les détails de cette étude pour un travail histologique circon-

stancié que j'espère bientôt publier. Je me contente pour le moment de remarquer que les données de Renier relatives au système circulatoire de ce singulier ver sont entièrement erronées, ainsi que je l'avais d'ailleurs déjà présumé [1].

Tous les Chétoptériens du Golfe de Naples sont doués de propriétés phosphorescentes à un très-haut degré, particularité déjà bien connue pour le genre Chétoptère par les observations de Will et d'autres. L'intensité de la lumière produite, est vraiment surprenante. Un *Chætopterus variopedatus*, sorti de son tube de sable agglutiné, et légèrement irrité dans l'obscurité, devient lumineux dans toutes les parties de son corps, au point que tous les détails de sa surface deviennent apparents. Le mucus sécrété par les glandes cutanées, accumulées surtout sur le dos de la région moyenne, présente le pouvoir éclairant le plus considérable. En agitant l'eau autour du ver, on entraîne ce mucus dans toutes les parties du bassin, au point de rendre lumineuse la masse d'eau tout entière. Un bassin de verre ainsi illuminé par les trainées de mucus phosphorescent, présente un spectacle vraiment magique.

Je me borne pour le moment à la description d'un nouveau genre de la famille.

Genre RANZANIA [2].

Lobus cephalicus minimus; segmentum buccale in labium permagnum bilobum expansum, cirris tentacularibus obsoletis. Corpus e regionibus duabus constans : anteriore de-

[1] Je relèverai pourtant en passant une singulière monstruosité que j'ai rencontrée deux fois chez des *Chætopterus variopedatus*, et que je n'ai pas observée jusqu'ici chez d'autres Annélides, à savoir l'atrophie de l'une des moitiés d'un segment. Dans la région thoracique, les segments sont si bien fondus en une seule masse charnue que leurs limites ne sont plus apparentes et que le nombre des segments constitutifs ne peut plus être reconnu que par celui des paires de pieds. Or il m'est arrivé de rencontrer deux individus dont le premier comptait, d'un côté, neuf pieds, et de l'autre huit; le second, d'un côté, dix pieds, et de l'autre huit. Je n'oserais dire s'il s'agissait de pieds surnuméraires ou, au contraire, de pieds atrophiés, car le nombre des paires de pieds thoraciques est inconstant chez cette espèce. Le nombre des segments de cette région ne peut donc être utilisé pour distinguer l'espèce de Naples de celle de Venise, pas plus que la présence de taches oculaires à la base des tentacules chez la première, ces taches étant si petites qu'elles ont facilement pu échapper à Renier et à M. Meneghini.

[2] Dédié à la mémoire de Ranzani, dont les travaux ne sont pas sans importance pour l'étude des Annélides de la Méditerranée.

pressa, pedibus simplicibus, compressis, flabello setarum unico ; posteriore pedibus compositis instructa, ramo dorsuali in nonnullis foliaceo, in cæteris cylindrico, aut conico, setis simplicibus ; ramo ventrali duplice, uncinis permultis armato.

Ce genre est voisin, soit des Telepsavus, soit des Spiochétoptères; mais il se distingue immédiatement des uns et des autres par l'absence des grands cirres tentaculaires que ceux-ci partagent avec les Spionidiens. Du moins ces cirres n'existent-ils qu'à l'état rudimentaire sous la forme de deux tubercules très-peu saillants. Quant à la seconde paire de tentacules qu'on trouve chez les Phyllochétoptères, il n'en n'existe pas ici le moindre vestige.

Ranzania sagittaria[1].

Pl. XI, fig. 1.

Corpus longitudine circa 2^cent subteres. Lobus cephalicus conicus, oculis duobus. Segmenta thoracica uncinis destituta, pharetris vero instructa 12. Rami dorsuales segmenti 13^i cylindrici, 14^i foliacei, setas includentes ; cæteri conici setis destituti.

Cette petite Annélide est fort commune dans le golfe de Naples, où elle vit en sociétés nombreuses dans des tubes formés de grains de sable agglutinés, très-semblables à ceux des Clymènes. Ces tubes ont tout à fait les dimensions de ceux du Phyllochétoptère social. Ce Chétoptérien serait digne d'une étude plus approfondie que celle que j'ai pu lui consacrer. Je puis cependant affirmer que les grands tentacules semblables à ceux des Spionidiens font défaut à ce ver, et que leur absence n'est point due à un simple accident. Le nombre des individus que j'ai examinés sous ce rapport, est trop considérable pour qu'une erreur ait pu se glisser dans mes observations sur ce point [2].

[1] Ce nom spécifique fait allusion aux pieds de la région antérieure, dont la forme rappelle celle d'un carquois plein de flèches.

[2] J'ai accordé à cette absence des tentacules une attention toute spéciale. J'avais, en effet, présente à l'esprit la mutilation si fréquente des Phyllochétoptères, qui avait fait dénier les grands tentacules à ce genre par M. Grube, quoiqu'à tort. Je savais que M. Leuckart a décrit une Polydore, accidentellement privée de ses tentacules, sous le nom de *Leucodore mutica*. Je savais, en outre, par ma propre expérience, combien les tentacules sont caduques chez les Polydores, les Nérines, les Spio, les Phyllochétoptères et les Telepsavus. Mais, malgré tout, j'ai dû me convaincre que les Ranzania n'ont que des tentacules rudimentaires, à peine appréciables.

Le lobe céphalique est extrêmement petit et repose en entier sur le segment buccal qui le dépasse même beaucoup en avant. Il a la forme d'un cône surbaissé et offre de chaque côté une tache oculaire noire. Le segment buccal apode porte sur le dos deux tubercules arrondis (fig. 1, *b*), présentant chacun une cavité intérieure. Ce sont les vestiges des tentacules si développés chez d'autres Chétoptériens. Le bord inférieur et antérieur du segment buccal s'étale en une large lèvre bilobée (*a*) qui dépasse, ainsi que je viens de le dire, les limites du segment buccal en avant. Cette lèvre inférieure forme avec le lobe céphalique une sorte d'entonnoir au fond duquel est située la bouche.

Le thorax est formé par douze segments dont chacun porte une paire de pieds (1 B) en forme de pharètre pleine de soies simples. La partie terminale plus ou moins lancéolée de ces soies varie de forme, suivant une série parfaitement graduée dans chaque pharètre. La fig. 1 B représente cette série au complet. La fig. 1 H reproduit à un plus fort grossissement celle des soies où la partie élargie offre le maximum d'expansion. Comme chez les autres Chétoptériens, les pieds du quatrième segment sétigère sont conformés autrement que les autres. Ils sont beaucoup plus larges et moins saillants. Chacun de ces pieds (1 A) renferme deux groupes de soies. L'un est formé par de fortes soies cylindriques rectilignes, dont les unes sont simplement subulées (*a*), les autres élargies à l'extrémité en une massue obliquement tronquée (*b*). L'autre comprend des soies très-aplaties (*c*), cultriformes, à extrémité amincie et légèrement recourbée. Toutes ces soies sont plongées dans un tissu aréolaire (*d*) qu'on prendrait au premier abord pour du cartilage. Cependant ce tissu, dont les mailles ont un diamètre d'environ 10^{mier}, est éminemment contractile.

Les palettes uncinigères ventrales (rames ventrales) commencent au treizième segment sétigère. Elles portent des plaques onciales pectinées (1 F), auxquelles viennent s'attacher de forts tendons chitineux. Ces plaques onciales, aux dents vigoureuses, ressemblent beaucoup plus à celles des Chétoptères qu'à celles des Telepsavus ou des Phyllochétoptères.

Tous les segments thoraciques sont à peu près égaux entre eux, sauf le quatrième. En revanche le treizième segment (1er abdominal) est une fois et demie aussi long que chacun des précédents. Le quatorzième et le quinzième sont chacun six ou sept fois aussi longs que chaque segment thoracique. Les segments suivants redeviennent beaucoup plus courts. La rame dorsale du treizième segment a la forme d'un long cylindre (1 D, *a*); l'axe en est occupé par deux ou trois soies dont l'extrémité en forme de fer de lance fait légèrement saillie au sommet de la rame. Celle du quatorzième segment a la forme d'une large palette triangulaire, placée verticalement (1 C). Le bord de

la palette est renflé en un bourrelet chargé de cils un peu plus vigoureux que ceux qui recouvrent le reste de la surface du corps. Ils sont en revanche plus faibles que les franges vibratiles des organes correspondants chez les Telepsavus et les Phyllochétoptères. Dans l'épaisseur de la palette est logé un faisceau de soies capillaires fort ténues. Les rames dorsales du reste de l'abdomen sont bien moins développées. Ce sont des processus coniques (1 E) dans l'intérieur desquels on trouve tout un réseau de brides contractiles, mais point de soies. A leur base est un corps glandulaire (1 E, *b*) brunâtre, qui fait sans doute partie de l'organe segmentaire.

Le tube digestif est conformé comme dans les autres Chétoptériens. Après un long œsophage rectiligne, vient une partie très-sinueuse du tube, qui occupe le quatorzième segment et une partie du quinzième. Au milieu de ce dernier commence l'intestin hépatique, de couleur verte.

Le dos du treizième et du quatorzième segment est recouvert par ces mêmes glandes mamelonnées qui produisent chez la plupart des Chétoptériens un mucus phosphorescent.

Les tissus de la *Ranzania sagittaria* renferment un grand nombre de follicules bacillipares (1 G, *a*) et présentent comme ceux de tant d'autres Chétoptériens la particularité de décharger une foule de filaments contournés (1 G, *b*) dès que l'animal est irrité.

Famille des TÉRÉBELLIENS Grube (Qtrfg. rev.)

Certaines erreurs anatomiques semblent reparaître périodiquement dans la science. A propos de la *Terebella Meckelii*, j'ai remarqué, dans une Note de mes « Annélides chétopodes de Naples » qu'il était à peine nécessaire d'insister sur l'anangie de ses tentacules. Aucun Térébellien ne renferme, en effet, de vaisseau sanguin dans ces organes. Les données de M. Williams, à cet égard, sont aussi erronées que celles de Rathke au sujet des tentacules des Amphicténiens. Mais voici la vascularité des tentacules remise en avant par M. Achille Costa [1], à propos de

[1] *Annuario del Museo zoologico d. r. Univ. di Napoli*, da Achille Costa, Anno IV, 1864. Napoli, 1867. P. 63.

sa *Pallonia rapax*, qui n'est autre chose que la *Terebella Meckelii* (*Amphitrite Meckelii* Delle Chiaje) elle-même. Ce savant insiste sur l'excellence de son genre *Pallonia*, basé précisément sur l'existence de ce vaisseau sanguin dans chaque tentacule. Mes recherches précédentes, sur cette Annélide, ne me laissaient aucun doute sur l'erreur contenue dans cette assertion. Cependant je n'ai pas négligé de renouveler mes observations sur ce point, et je suis obligé, n'en déplaise à M. Costa, de nier formellement toute vascularité des organes en question. Je ne puis m'expliquer la méprise du savant napolitain, que par la couleur d'un fauve rougeâtre, spéciale aux tentacules de la *Terebella Meckelii*. Toutefois cette couleur ne provient point du sang, mais bien de granules pigmentaires. Seule, la lymphe périviscérale pénètre dans les tentacules, chez tous les Térébelliens.

Genre AMPHITRITE O.-F. Müller (Malmgr. rev.)

Le nom d'Amphitrite est un de ceux dont il a été fait l'abus le plus grand dans la science. Il a été appliqué aux vers des familles les plus diverses, et il a fini par tomber dans le discrédit et l'abandon. Toutefois, après une nouvelle étude de l'espèce typique, l'*A. cirrata* O.-F. Müll., des mers arctiques, M. Malmgren a cru pouvoir ressusciter le genre. Il se distingue des Térébelles par la circonstance qu'au moins une partie des soies capillaires des pharètres, présentent, à la suite de la région bilimbée normale, une sorte de baïonnette terminale à bord finement denté en scie. En outre, les écussons ventraux, souvent peu distincts chez les Térébelles proprement dites, sont ici larges et nettement délimités. Peut-être aurait-il mieux valu ne donner à cette coupe que la valeur d'un sous-genre.

Amphitrite incana.

Pl. XIII, fig. 6.

Corpus pallide roseum, longitudine circa 60^{mm}, latitudine circa 8^{mm}, inter thoracem et abdomen constrictum, toris uncinigeris latissimis, scutis ventralibus 13-15. Lobus cepha-

licus utrinque pone tentacula in lobulum verticalem subrotundatum productus. Tentacula candida, numerosissima, maxime extensilia. Pharetræ in 24 segmentis. Branchiæ ruberrimæ tres æquales, a stipite crassiore fasciculatim ramosæ. Tubus crassus ex argilla vel limo tenui confectus.

Cette espèce se reconnaît, à première vue, au milieu de tous les Térébelliens du golfe de Naples, à son tube d'argile, à sa couleur d'un rose tendre un peu laiteux, aux dimensions extraordinaires de ses tores uncinigères, et surtout au nombre et à la largeur de ses tentacules blancs, susceptibles d'une extension extraordinaire. J'ai dû, dans la planche, restreindre de moitié la longueur de ces organes. C'est dire qu'ils peuvent devenir au moins trois fois aussi longs que le corps lui-même, et davantage. Ce magnifique animal se reconnaît au premier coup d'œil. La famille des Térébelliens est certainement une de celles où la coloration a le plus d'importance. Considérez-la dans les musées, elle semble offrir une monotonie extrême, et la détermination des genres et des espèces exige un travail minutieux. Au bord de la mer, en revanche, chaque espèce se reconnaît à première vue, tant les différences de facies sont considérables.

Le lobe céphalique forme en dessous des tentacules une lèvre supérieure très-saillante et arrondie. En outre il s'élève de chaque côté en un lobe membraneux arrondi, un peu plus petit que la lèvre proprement dite, mais placé en arrière des tentacules. La base de ces organes ou du moins de ceux qui occupent les côtés est donc comprise entre deux lobes membraneux : la lèvre supérieure en avant et le lobe latéral en arrière. Cette disposition remarquable n'existe pas chez cette espèce seulement, car elle est signalée par M. Malmgren chez plusieurs Amphitrites.

Le segment buccal est achète et forme en dessous la lèvre inférieure arrondie. Les deux suivants sont larges, également achètes, et présentent sur le dos les deux premières paires de branchies. Le quatrième segment porte la troisième paire de branchies et de chaque côté la première pharètre, mais pas de tore uncinigère. Ce segment est fort étroit et à peine perceptible du côté ventral. Le troisième segment offre en dessous de la tige de la branchie, et le quatrième en dessous de la pharètre, une papille cylindrique très-saillante que je n'ai pas aperçue dans les autres segments. Ce sont sans doute les ouvertures d'organes segmentaires. Les vingt-trois segments suivants

sont tous porteurs de pharètres. La région thoracique compte donc en tout vingt-sept segments dont vingt-quatre à pharètres. Les soies (6 B) ont l'appendice terminal à fine serrature, caractéristique du genre. Cependant je trouve en outre, dans chaque pharètre, un certain nombre de soies auxquelles cette serrature fait défaut et qui se terminent par un simple filet voluble.

Les tores uncinigères commencent au cinquième segment. Leur largeur est extraordinaire, au moins dans la région thoracique, et ils repoussent les pharètres fort haut sur le dos. Les dimensions exceptionnelles de la région latérale du corps frappent donc à première vue, les tores se distinguant soit à leur relief et à leur rigidité, soit à leur couleur un peu jaunâtre. Les crochets aviculaires (6 A) ont le rostre long et pointu, avec le vertex strié par trois ou quatre crêtes [1]. Les six premières paires de tores ne portent qu'une seule rangée de crochets, tous rétrogrades. Dans tous les tores suivants (c'est-à-dire à partir du onzième segment), soit au thorax, soit à l'abdomen, les crochets sont disposés en deux rangées engrenantes, l'antérieure progressive, la postérieure rétrogressive. Au thorax, j'ai compté jusqu'à soixante crochets dans une seule de ces rangées, ce qui fait deux cent quarante pour un seul segment. A l'abdomen, ils sont beaucoup moins nombreux. Chez tous les individus, une constriction profonde, remarquable surtout sur le dos, sépare le thorax de l'abdomen.

Le premier écusson ventral est au troisième segment. J'en compte treize à quinze. Il n'est guère possible d'en fixer avec exactitude le nombre. En effet, très-larges dans les premiers segments, ils se rétrécissent rapidement en arrière, et les derniers, encastrés entre les tores uncinigères, forment un relief à peine sensible, sur le fond du simple sillon qui sépare plus en arrière les deux rangées de tores l'une de l'autre.

Les branchies sont grandes, rameuses, d'un rouge très-vif, par suite du sang qu'elles renferment, et à peu près toutes d'égale grandeur.

J'ai beaucoup hésité à réunir cette espèce à l'*Amphitrite Johnstoni* Malmgr. [2] Sauf sa taille beaucoup plus grande (parfois jusqu'à 150^{mm}), cette espèce septentrionale paraît se rapprocher beaucoup de l'*A. incana* de Naples. Presque tout ce qu'en dit M. Malmgren s'applique à notre espèce. Malheureusement ce savant n'a étudié que des individus conservés

[1] Chez tous les Térébelliens, ces crêtes apparentes dans la vue de profil, paraissent dues à des rostres secondaires, placés à droite et à gauche du rostre principal.

[2] *Nordiska Hafs Annulater.* — Oefversigt af k. Vet. Akad. Förh. 1865, nº 5, p. 377. Tab. XXI, fig. 51.

dans l'alcool. Rien par conséquent dans sa description de la couleur rosée du corps, si caractéristique ; rien de la blanche perruque de larges tentacules. Cependant, l'examen de la figure publiée par M. Malmgren ne m'a pas autorisé à réunir les deux espèces. Les tores uncinigères de l'*A. Johnstoni*, bien que larges, sont loin de présenter la largeur de ceux de l'espèce napolitaine. Puis les segments paraissent être d'une longueur exceptionnelle dans la première, tandis qu'ils sont d'une brièveté tout aussi remarquable dans la seconde, ce qui entraîne un port entièrement différent. Enfin, l'étranglement profond entre le thorax et l'abdomen, caractère qui se conserve fort bien dans l'alcool, paraît faire défaut à l'espèce septentrionale. M. Malmgren ne nous dit pas si l'*A. Johnstoni* habite un tube d'argile [1].

Famille des AMPHARÉTIENS Malmgr.

Genre AMPHICTEIS Grube.

(*CROSSOSTOMA* Gosse.)

Amphicteis curvipalea.

Pl. XIII, fig. 5.

Corpus longitudine 30^{mm}, latitudine 3^{mm},5, postice valde attenuatum. Lobus cephalicus antice truncatus, sulco medio longitudinali. Tentacula circiter viginti, filiformia, subtus ciliata. Setæ flabellorum segmenti secundi latæ, breviores, apice curvo. Branchiæ utrinque quatuor filiformes, segmento secundo tertioque insidentes. Segmenta pharetris dorsualibus fasciculum setarum capillarium includentibus munita 16, quorum anteriora duo pinnulis uncinigeris carent. Pharetræ cirro brevissimo clavato instructæ. Segmenta abdominalia pharetris destituta pinnulis vero instructa 14. Segmentum postremum cirros 2 anales gerens.

Toutes les espèces d'Amphicteis jusqu'ici décrites, sont ou de la mer

[1] Il vaut peut-être la peine de remarquer que l'espèce typique du genre, l'*A. cirrata* O.-F. Müll., habite un tube d'argile, comme l'*A. incana* de la Méditerranée.

du Nord et de la mer Glaciale, ou de la Caspienne. Il était à présumer, toutefois, que ce genre ne fait pas défaut à la Méditerranée [1]. On rencontre, en effet, çà et là dans le golfe de Naples, vivant dans un tube d'argile fine, une espèce fort voisine de *l'Amphitrite Gunneri* (*Amphicteis Gunneri* Sars) des mers du Nord. La description très-circonstanciée que M. Sars nous a donnée de cette dernière, s'applique, pour la grande majorité des détails, à l'espèce napolitaine. Elle s'en éloigne sur quelques points d'appréciation peut-être difficile, comme le nombre de segments porteurs de branchies. Toutefois, la forme entièrement différente du second segment, montre jusqu'à l'évidence qu'il s'agit d'une espèce bien distincte.

Le lobe céphalique (fig. 5) est tronqué en avant par une échancrure concave, et échancré également sur les côtés. Sur la ligne médiane il est creusé d'un sillon large et profond. En arrière il porte deux agglomérations de petits points noirs (oculaires?). Ce lobe céphalique recouvre la base des tentacules buccaux qui sont au nombre d'une vingtaine environ et susceptibles d'être rétractés dans la bouche. Ces tentacules, bien que relativement courts, sont très-semblables à ceux des Térébelliens. Leur surface dorsale convexe est à peu près glabre, semée seulement de quelques rares soies tactiles; leur surface ventrale, creusée d'un sillon dans toute sa longueur, est au contraire couverte de cils vibratiles [2] destinés à conduire à la bouche les particules nutritives.

[1] Il s'y trouve d'ailleurs une Annélide fort voisine, le *Sabellides adspersus* Gr., découvert par M. Grube à Lussin piccolo. Les auteurs récents restreignant, avec raison, le genre Sabellides aux espèces dont les tentacules sont pennés, le *S. adspersus* ne saurait plus en faire partie. M. de Quatrefages n'a pas aperçu, dans son *Histoire des Annelés*, cette contradiction entre les caractères de l'espèce et ceux du genre. Il s'est glissé d'ailleurs dans l'ouvrage de ce savant une confusion de termes qui pourrait tromper le lecteur. Dans la diagnose du genre, l'auteur indique les tentacules oraux sous le nom de *branchies pennées*, et les véritables branchies sous celui de *cirres filiformes* (d'après Sars). Dans les diagnoses d'espèces, les premiers portent, au contraire, le nom de *cirres tentaculaires*, et les seconds celui de *branchies*. — Le *Sabellides adspersus* Grube me paraît devoir rentrer dans le genre *Samytha* Malmgr.

[2] Je dois faire à ce propos une remarque importante. M. Malmgren, qui a enrichi la famille des Ampharétiens d'un grand nombre de genres, attribue à une partie de la famille des tentacules ciliés, ainsi aux genres *Ampharete* et *Sabellides*. Au reste de la famille (genres *Amphicteis*, *Lysippe*, *Sosane*, *Amage*, *Samytha*, *Melinna*) il attribue des tentacules lisses. Le terme de *cilié*, employé par M. Malmgren, n'est pas dans ce cas fort heureux. Il ne doit point s'entendre de cils vibratiles, comme ceux que je décris ici, mais bien de ramifications latérales distiques, tout à fait comparables aux barbules des branchies chez les Serpuliens. Il est probable que tous les Ampharétiens ont la surface ventrale des tentacules ciliée, c'est-à-dire couverte de cils vibratiles.

Le segment buccal est achète comme dans le reste de la famille. Il est profondément échancré en avant, du côté dorsal. Le second segment porte de chaque côté un éventail de palées. Ces palées, peu nombreuses, sont de grosses soies (5 B, *a*), finement striées en long et en travers, et recourbées à l'extrémité en une pointe obtuse. Lorsque la palée est jeune, la pointe est étirée en un long bec très-acéré (*b*) qui paraît être fort fragile et caduque. Du moins n'en retrouve-t-on pas trace dans les palées adultes. Les 16 segments suivants présentent des pharètres sétigères, ce qui porte à 18 le nombre total des segments thoraciques. Ces pharètres sont bilobées à l'extrémité et ornées en dessous d'un petit cirre terminal (5 A, *a*), renflé en massue au sommet. Peut-être cet organe, qui existe aussi chez l'*A. Gunneri,* ne mérite-t-il pas le nom de cirre. Du moins la cavité périviscérale se prolonge-t-elle dans l'intérieur. Le prétendu cirre pourrait bien servir à l'évacuation des éléments reproducteurs. Le faisceau est formé par des soies capillaires, bimarginées près de l'extrémité (5 C), de manière à paraître comme lancéolées. Les tores uncinigères (5 A, B) qui commencent au quatrième segment, sont développés en véritables pinnules, dans l'intérieur desquelles les œufs pénètrent aussi bien que dans les pharètres. Les plaques onciales sont distribuées en une seule rangée, en nombre considérable (jusqu'à 135 et au delà) sur chaque tore. Elles sont hautes de 35$^{\text{mic}r}$, munies de cinq derts crochues très-vigoureuses et d'une sixième fort petite (5 D). Cette forme paraît d'ailleurs très-générale dans le genre Amphicteis.

L'abdomen est formé de 14 segments privés de pharètres, mais à pinnules ventrales fort saillantes. Les plaques onciales ont la même forme qu'au thorax. Le dernier segment (5 E) se termine par deux longs cirres filiformes comme dans les autres espèces du genre.

Les branchies sont au nombre de quatre paires et me paraissent portées par le second et le troisième segment. (Chez l'*A. Gunneri* elles appartiennent, d'après M. Sars, au troisième et au quatrième [1].) Elles sont filiformes, assez larges à la base. Elles paraissent verdâtres, grâce au sang d'un beau vert qui remplit les vaisseaux. En outre elles sont annelées d'un grand nombre de taches transversales brunes. Des taches analogues, mais plus diffuses, sont d'ailleurs semées sur tout le dos de l'animal.

L'œsophage s'étend en ligne droite dans les six premiers segments. L'estomac de couleur brune dans lequel il débouche, s'étend jusque dans l'abdomen.

[1] M. Malmgren les indique comme portés par les segments 3, 4 et 5 ; mais il ne faut pas oublier que son 3me segment correspond au second de M. Sars, et son 5me par conséquent au 4me. Il compte, en effet, deux segments achètes et pas un seul, opinion que je ne saurais partager pour l'espèce méditerranéenne.

Famille des SERPULIENS Burm.

Dans mes « Annélides de Naples, » je n'ai admis que deux tribus dans cette famille : celle des *Sabellides* et celle des *Serpulides*. La tribu des *Eriographides*, dans le sens de M. Malmgren, ne me semblait pas suffisamment séparée des Sabellides. Aujourd'hui, après une étude approfondie des genres *Myxicola* et *Leptochone*, je serais moins éloigné de l'opinion de M. Malmgren, que précédemment. Il est certain, tout au moins, que les Ériographides avec leur tube muqueux, la contractilité extraordinaire de leur corps, la forme particulière de leurs soies, forment un petit groupe très-particulier. Toutefois, je ne saurais les séparer des Amphiglènes, qui n'ont pourtant pas de membrane interbranchiale. Les Leptochones en ont du moins le port, le genre de vie, la progression à reculons. Tous ces vers ont d'ailleurs une particularité qui fait défaut aux vrais Sabellides. C'est que leurs deux glandes mucipares, logées dans le thorax, se réunissent pour former un tube excréteur commun, qui vient s'ouvrir à la base des branchies, sur le dos de l'animal, par un pore unique. Chez les Sabellides, ces deux glandes restent au contraire entièrement séparées, et s'ouvrent à l'extérieur, chacune pour son compte, à la base des pieds du premier segment sétigère. C'est donc le caractère tiré de ces glandes que je choisirais de préférence à celui de la membrane interbranchiale, pour distinguer les Ériographides. Il me permet en effet de comprendre dans ce groupe les Amphiglènes, chez lesquelles j'ai déjà décrit dans mes « Glanures » la réunion des glandes tubipares en un tube excréteur commun, à une époque où je ne connaissais, il est vrai, pas encore les homologies de ces glandes.

Par la réunion des deux glandes tubipares, pour former un tube ex-

créteur dorsal, les Ériographides se rapprochent de la tribu des Serpulides, chez laquelle j'ai constaté la même disposition. La position normale des Ériographides est par conséquent entre les Sabellides et les Serpulides. Au point de vue de l'ouverture de ces glandes à la base des pieds, les Sabellides donnent la main aux Térébellides, et ils représentent, dans tous les cas, la forme phylogénétiquement la plus ancienne de la famille, puisque le type de l'organe segmentaire est conservé chez eux pour les glandes tubipares. Du reste, même chez les Ériographides et les Serpulides, chacune de ces glandes conserve la forme typique d'un boyau recourbé dont les deux branches, il est vrai souvent très-plissées, sont accolées l'une à l'autre.

J'ai exposé naguère les variations fort nombreuses du *Spirographis Spallanzanii*, variations qui m'ont conduit à réunir plusieurs espèces distinguées par les auteurs. Ces variations vont encore plus loin que je ne le pensais alors. J'avais vu le nombre des segments thoraciques toujours de huit, mais aujourd'hui je possède des exemplaires à 7 et même 6 segments thoraciques seulement. C'est d'ailleurs ce que savait déjà M. Grube. Il me semble donc difficile maintenant de séparer la *Sabella Josephinæ* Grube et le *Spirographis longispira* Qtrfg. du *Spirographis Spallanzanii* Viviani.

J'ai indiqué le sillon copragogue du *Spirographis Spallanzanii* comme ventral dans toute sa longueur, mais se perdant insensiblement en avant. En examinant un grand nombre d'individus, je me suis pourtant assuré que ce sillon passe bien au thorax sur le côté dorsal, comme chez tant d'autres Sabellides, seulement, il est si peu marqué, qu'il est souvent presque impossible de le reconnaître. Chez les individus contractés par l'action de l'alcool, cette partie du sillon devient, en revanche, beaucoup plus facile à reconnaître.

TRIBU DES SABELLIDES.

Genre BRANCHIOMMA Kœll. (Clprd. em.)

Branchiomma vigilans.

Pl. XIV, fig. 3.

Corpus 6^{cent} *longum (sine branchiis), latitudine* 6^{mm}, *roseum, albo punctulatum, segmentis circa 140. Collare 4-lobum. Branchiæ magnæ, oculis sphæricis ornatæ, apicibus longissimis. Segmenta thoracica octo. Antennæ breves, basi crassiuscula. Tubus argillaceus.*

Je n'ai rencontré que trois fois ce magnifique Branchiomma, mais toujours dans les mêmes conditions, à savoir comme épizoaire de l'*Aphrodita aculeata.* Son tube, formé d'argile recouverte en dedans d'une substance organique, est logé sous la voûte de poils feutrés de l'Aphrodite. Dans les trois cas observés, l'extrémité postérieure du tube était fixée près de la tête de l'hôte. L'extrémité opposée sortait, dans deux des cas, au-dessus de l'anus de l'Aphrodite, et dans le troisième, sur le côté, entre deux pieds, non loin de l'extrémité postérieure.

Le thorax compte 8 segments sétigères. Les tores uncinigères portent des rangées de crochets aviculaires (3 A) et de soies en javelot (*soies en pioche* Qtrfg.) qui ne s'écartent guère de celles des espèces voisines. Les soies en javelot sont régulièrement lancéolées. Le sillon copragogue parcourt le milieu du thorax sur le dos. Il le quitte immédiatement après le huitième segment pour se diriger vers le côté droit et passer obliquement à la face ventrale dont il atteint la ligne médiane au dixième segment. A partir de là il parcourt la ligne médiane ventrale jusqu'à l'extrémité postérieure du ver.

La collerette est divisée en quatre lobes, sans parler des deux lobes dorsaux qui en sont complétement distincts. Elle est très-pointue en avant, du côté ventral. Les deux antennes, soit tentacules ciliés, sont courts et triangulaires.

Les branchies s'élèvent en un superbe panache rose formé d'une quarantaine de branches. Lorsque l'animal est à l'état de repos, tous les filets branchiaux décrivent une

courbe semblable en retombant élégamment en dehors. Leur ensemble forme une sorte de vase comparable à la corolle d'un convolvulus. Seuls, les deux filets branchiaux placés à droite et à gauche de la ligne médiane dorsale, restent constamment dressés (Cf. fig. 3), comme cela a lieu aussi chez les autres espèces du genre. Ils portent des yeux trois fois aussi gros que les autres.

La fig. 3 B représente l'extrémité d'un filet branchial ordinaire, chez le *B. vigilans*, au grossissement de 125 diamètres. On voit que l'œil est sphérique ou à peine légèrement piriforme. Il n'est point terminal comme dans le *B. Köllikeri*, ni subterminal comme dans le *Br. vesiculosum*, mais il est dépassé par un long prolongement de la tige de la branchie, qui ne porte, il est vrai, plus de rameaux. La surface de ce dernier est hérissée de poils tactiles clair-semés. L'axe cartilagineux se continue sans interruption jusqu'à l'extrémité de ce prolongement, de même que le vaisseau branchial. L'œil composé est formé d'un très-grand nombre d'ocelles juxtaposés, à cristallin piriforme, entouré d'une gaine de pigment violet. Sur le côté de l'œil, qu'on peut appeler interne par rapport à l'entonnoir formé par l'ensemble des branchies, les ocelles sont serrés les uns contre les autres, sans laisser subsister d'espace vide. Sur le côté opposé, au contraire (fig. 3 B), on voit tout une zone longitudinale dépourvue d'ocelles. Cette zone est la région par laquelle l'œil composé est soudé à la branchie. L'œil n'est en effet point traversé par la tige branchiale suivant son axe, mais il est appliqué contre la surface interne de cette tige. Il ne résulte de cette disposition aucun désavantage relatif pour la vision. En effet, lorsque les branchies sont entièrement étalées (fig. 5), leurs extrémités se recourbant en arc de cercle, le côté interne porteur de l'œil, se trouve tourné en dehors. Les gros yeux des deux branchies dorsales sont conformés comme les autres, seulement le nombre des ocelles est plus considérable. Comme chez les autres Branchiomma l'acuïté de vision est fort grande. Le moindre mouvement de la main ou de la tête fait rentrer précipitamment l'animal dans son tube.

L'axe cartilagineux (3 C) de chaque tige branchiale a un diamètre

d'environ $0,12^{mm}$. Il est composé de plusieurs rangées de grosses cellules à épaisse paroi, dans lesquelles le protoplasma, accumulé autour du nucléus, envoie de nombreux prolongements ramifiés jusqu'à la paroi. Les axes des rameaux branchiaux secondaires sont formés par des cellules cartilagineuses, dont les trois ou quatre premières décroissent très-régulièrement de diamètre (*b*), à partir de la première qui est au moins aussi grosse que les cellules de l'axe principal.

Genre SABELLA Linn. (Sars rev.)

Sabella brachychona.

Pl. XIV, fig. 5.

Corpus teretiusculum, longitudine 6^{cent}, gracile (latitudine 18^{tam} longitudinis partem æquante), segmentis 130-140. Collare humillimum, dimidiatum. Branchiarum paria vulgo viginti, punctis ocularibus nullis, fasciis transversis circiter 15, fuscis, latitudine sextam longitudinis corporis partem æquante. Tentacula duo. Color flavo-carneus. Tubus cartilagineus.

Cette espèce frappe immédiatement par la brièveté de ses branchies qui atteignent à peine 1^{cent} de long, pour une longueur de six centimètres du corps, branchies non comprises. Le nombre des filets branchiaux est d'une vingtaine de chaque côté. Ils sont entièrement dépourvus de taches oculaires, mais sont ornés d'une quinzaine de bandes brunes. L'axe de chaque filet branchial est formé par des cellules cartilagineuses beaucoup plus petites que celles de la plupart des autres Sabellides. Aussi, tandis qu'on ne compte que d'une à trois rangées de cellules dans la largeur de l'axe chez la plupart des espèces, j'en trouve jusqu'à cinq ou six chez cette Sabelle (5 A, *a*). Ces cellules sont très-déprimées et superposées comme des briques dans une muraille. Les cellules cartilagineuses de l'axe, dans les rameaux secondaires de la branchie, sont beaucoup plus grandes (*b*) et plus globuleuses, du moins les quatre premières dans chaque rameau. La première de toutes est presque sphérique; les suivantes ont la forme de sphéroïdes aplatis. La seconde et la troisième sont les plus larges de toutes. Les antennes sont au nombre de deux et renferment chacune un vaisseau aveugle.

Un autre caractère fort saillant est la brièveté du thorax qui ne compte que six segments, chiffre relativement rare chez les Sabelles. Le sillon copragogue court sur la ligne médiane ventrale, de l'extrémité postérieure jusqu'au huitième segment.

De là il passe obliquement sur le côté droit, remonte sur le dos et atteint la ligne médiane au milieu du sixième, pour se continuer en avant sur le milieu du thorax.

Les crochets aviculaires (fig. 5, *a*) ont le rostre très-aigu, avec une crête striée sur le rostre. Au thorax ils sont accompagnés de soies en pioche (*b*), marginées près de l'extrémité, au point d'en devenir sécuriformes. Chacune d'elles sort par une ouverture ou fente spéciale.

La collerette est peu saillante et divisée seulement en deux moitiés.

La couleur générale est d'un rose clair, tirant sur le jaune, surtout aux boucliers ventraux.

Le tube est résistant, mais formé par une matière semi-transparente, à peu près incolore, ressemblant à du cartilage.

TRIBU DES ÉRIOGRAPHIDES.

Genre MYXICOLA Koch. (Char. emend.)

(*Non* Sars, *nec* Mlmgr.)

Corpus crassum muciparum, collare nullum; tori unciniger iprominentes nulli; uncini in anteriore corporis parte desiderati, in posteriore numerosissimi, brevissimi, seriem a dorso usque ad ventrem (i. e. tam supra quam infra fasciculum setarum capillarium) extensam componentes. Branchiæ semiorbem utrinque formantes, partim aut fere totæ cute connexæ, pinnulis dorsualibus nullis, punctis ocularibus nullis. Tentacula duo minuta.

Cette diagnose est empruntée, en majeure partie, à celle que M. Sars publia dès 1861. Toutefois, j'ai dû lui faire subir certaines modifications. Le type du genre *Myxicola* Koch est en effet une espèce de la Méditerranée, que M. Grube surtout a décrite d'une manière très-reconnaissable, et que les auteurs identifient à tort ou à raison avec l'*Amphitrite Infundibulum* Mont. Soit M. Sars, soit M. Malmgren, ont senti le besoin de définir le genre un peu plus complétement que ne l'avaient fait MM. Koch et Grube. Malheureusement les savants scandinaves ne connaissaient pas l'espèce-type par eux-mêmes, et ils ont introduit dans leur diagnose des restrictions qui auraient pour effet d'exclure du genre Myxicole l'espèce-type. En effet, ils attribuent aux Myxicoles, dans la ré-

gion antérieure (thorax), des crochets différents de ceux de la région postérieure et munis d'un long manubrium. Sous ce rapport, ces vers se comporteraient donc comme les genres *Chone* Kröy. (Sars rev.) et *Euchone* Mlmgr. Toutefois, l'espèce méditerranéenne ne présente nullement ce caractère. Il est évident que le nom de Myxicola doit être conservé pour l'espèce de MM. Koch et Grube. D'autre part, la coupe générique établie sous le même nom par M. Sars, mérite d'être acceptée, mais avec un nom nouveau. Elle paraît coïncider avec le genre *Leptochone* que je décris un peu plus bas.

Myxicola Infundibulum.

Terebella Infundibulum Renier, Tav. alf. d. Conch. Adriat., p. XIII, n° 579, 1804 (*fide* Meneghini).
Sabella gelatinosa Renier, Ibid. (*fide* Meneghini).
Terebella Buccina Renier, Prospetto della Classe dei Vermi, 1804, p XIX (*fide* Meneghini).
Tuba divisa Renier, Tavole di Classificazione, 1807, Tav. VI (*fide* Meneghini).
Amphitrite Infundibulum Montagu, Linn. Transact., IX, p. 209, pl. VII.
Sabella Infundibulum Delle Chiaje, Memorie sugli anim. senza Vert. IV, p, 204; Tav. LXII, fig. 5.
Sabella villosa Cuvier, Règne animal, 2me édit., 1829-30; 3me édit, 1836, II, p. 192.
Sabella Infundibulum Cuvier, Règne animal, 2me édit., III, p. 192; 3me édit., II, p. 118.
Amphitrite Infundibulum Edw. Animaux sans vertèbres de Lamarck, V, 611.
Sabella Infundibulum Delle Chiaje, Descrizione e notomia, III, p. 72; V, p. 95; Tav. 106, fig. 5.
Sp. innominata Forbes [1], Annals and Mag. of nat. History, VIII, p. 245.
Tuba Infundibulum Meneghini, Osservaz. postume di zool. Adriatica del Renier, 1847, p. 52.
Eriographis borealis Grube, Die Familien der Anneliden, p. 89.
Sabella Infundibulum Johnst. Ann. and Mag. of nat. Hist., XVI, 1841, p. 449.
Myxicola Infundibulum Grube, Beschr. n. o. w. bek. Annel.—Archiv für Naturgeschichte, 1855, XXI, 122.
Myxicola Grubii Kröyer, Oversigt over det k. danske Vid. Selsk. Forhandl. i Aaret 1856, p. 9.
Arripasa Infundibulum Johnst. Catalog. of non parasit. Worms, p. 252.
Myxicola Infundibulum Quatrf. Histoire natur. des Annelés, II, p. 481.

Pl. XIV, fig. 2.

Corpus crassiusculum, depressum, longitudine 9-10^{cent}, latitudine 6^{mm}, carneum, postice

[1] *Bidrag til Kundskaben om Norges Annelider (fjerde Afhandling)* af Prof. M. Sars. — *Videnskabsselskabets Forhandlinger i Christiania for* 1861 (Særskilt Aftryck, p. 28).

[2] Il est au moins évident que l'Annélide découverte par Forbes dans l'Archipel grec en 1840, est une Myxicole. Le savant anglais indique l'appareil branchial infundibuliforme, formé de 28 cirres réunis par une membrane, chacun de ces cirres portant à l'intérieur de l'entonnoir une rangée de cils longs et fins; il mentionne et figure le tube muqueux transparent. Vers la même époque, M. Loven observa aussi des Myxicoles au Cap Nord et près des côtes de Bohuslän (*Årsberättelse om zoologiens Framsteg under åren* 1840-42, p. 83); mais nous ne savons pas s'il s'agit de notre espèce, puisqu'il existe plusieurs Myxicoles dans les mers du Nord.

acuminatum, segmentis distincte biannulis quorum numerus ferme 115-125. Thorax octo compositus segmentis. Sulcus adominalis conspicuus, in dorso thoracis continuatus. Tubercula setigera minima, vix conspicua, setis capillaribus lanceolatis, gracillimis, armata. Uncini brevissimi, numerosissimi, seriem transversam corpus cingentem continuam, in dorso tantum interruptam formantes. Paria branchiarum circa 20, semiorbem utrinque formantia, 2^cent longa, apice libero, breviore, violaceo.

Cette espèce est-elle bien celle de Montagu? M. Koch n'hésite pas à l'admettre. C'est aussi l'avis de M. Grube, qui ne trouve pas, il est vrai, la description du savant anglais très-satisfaisante, mais qui estime, en revanche, sa figure excellente. M. de Quatrefages pense, au contraire, que MM. Koch et Grube se sont trompés dans cette identification, et que la Myxicole de la Méditerranée « n'a certainement aucun rapport avec la *Sabella Infundibulum* de Montagu [1]. » Toutefois, M. de Quatrefages n'a évidemment pas compris le texte de Montagu [2]. L'espèce des côtes d'Angleterre, si elle n'est pas identique avec celle de la Méditerranée, en est au moins fort voisine, et les descriptions qui en ont été données jusqu'ici, ne suffisent pas pour l'en différencier nettement. Montagu paraît avoir eu entre les mains des individus de très-grande taille, car il leur attribue une longueur de 8 à 10 pouces (peut-être les branchies comprises), un nombre de segments variant de 150 à 160, et des rayons branchiaux au nombre de 37 dans chaque moitié de l'appareil. Tous ces chiffres sont supérieurs à ceux que j'ai observés à Naples sur un grand nombre d'individus, et que j'ai indiqués dans la diagnose. Mais ils peuvent ne résulter que d'une différence d'âge. Johnston, qui a observé des individus de quatre localités différentes sur les côtes d'Angleterre, fixe d'ail-

[1] *Histoire naturelle des Annelés*, tome II, p. 481.

[2] En effet, M. de Quatrefages (*Hist. nat. des Annelés*, II, p. 557) déclare que la *Sabella Infundibulum* de Montagu n'est point une Myxicole, mais une vraie Sabelle. Mais en admettant qu'on puisse se méprendre sur les caractères du genre par la seule inspection de la planche, pourtant fort claire, le doute n'est plus possible un instant lorsqu'on prend connaissance du texte. Montagu dit, en effet, que les rayons de l'appareil branchial (appelés par lui du nom de *tentacules*) *sont réunis par une membrane transparente qui ne laisse libres que leurs extrémités*. Ce caractère suffirait à lui seul pour prouver qu'il ne s'agit point d'une Sabelle, mais bien d'une Myxicole ou d'une Chone. Montagu a si bien compris l'importance de ce caractère qu'il ajoute en manière de résumé, à la fin de sa description : « The essential character of this species is the connected fibres of the tentacula, in which it differs from all the others hitherto described.» Il est donc difficile de comprendre sur quoi M. de Quatrefages a basé son assertion.

leurs le nombre de segments à 120 seulement, ce qui est précisément le chiffre moyen pour les individus adultes à Naples [1].

Tout le reste de la description, il est vrai fort brève de Montagu, s'applique parfaitement à la Myxicole de Naples. Certaines particularités sont même plus exactement rapportées dans cette description que dans celles qui ont été faites depuis lors.

« L'habitation (ou tube) formée par cette espèce d'Amphitrite,» dit Montagu, «est entièrement gélatineuse, d'une nature très-ferme et élastique, verdâtre à la surface externe, mais d'ordinaire maculée de noir par le sol dans lequel le ver séjourne. Ces habitations sont formées de plusieurs couches ou strates, et lorsque la première couche est enlevée, les suivantes sont parfaitement hyalines, de sorte que l'animal est vu au travers aussi bien que si le tube était de verre. L'animal est susceptible de contractions extrêmement soudaines qui ramènent sa longueur de 8 ou 10 pouces à 3 ou 4..... Lorsque le tube gélatineux est placé sur la main, l'animal en extension, la soudaine contraction du ver dans sa demeure, produit une secousse vibrante dans les parties en contact avec le tube, secousse qui surprend vivement l'observateur non prévenu. » Tout cela est littéralement vrai de la Myxicole de Naples, si ce n'est que le degré de raccourcissement subit résultant de la contraction, me semble un peu exagéré par les chiffres de Montagu. Si l'on ajoute à la description de Montagu celle de Johnston, la conformité de l'espèce de la Grande-Bretagne avec celle de Naples devient toujours plus évidente. Johnston signale en effet l'état rudimentaire des rames portant les soies capillaires; la ténuité de ces soies, impossibles à découvrir avec le seul secours de la loupe; la petitesse des crochets aviculaires qui forment une série linéaire continue du dos au ventre, en dessus comme en dessous des rames sétigères; la netteté des segments, bien que les sutures intersegmentaires ne soient point enfoncées; la grande ressemblance de la surface dorsale et de la ventrale; la forme sétacée de la pointe libre des

[1] Forbes en indique 140 chez un individu de la mer Égée. La taille des individus figurés par Renier est supérieure à celle des exemplaires observés par moi.

rayons branchiaux; l'absence de collerette au premier segment thoracique qui est apode; la prolongation de ce segment en avant, sur la ligne ventrale [1] médiane, pour former une pointe triangulaire encastrée entre les deux moitiés de l'appareil branchial; le profond sillon sur la ligne médiane dorsale [2] du thorax, sillon qui ne se continue point en arrière sur le dos de l'abdomen, mais forme un angle pour se diriger de côté. Tout cela est aussi littéralement vrai de la Myxicole de Naples.

M. Kröyer a cherché à distinguer quatre espèces : *M. Infundibulum* Mont.; *M. Grubii* Kr., de la Méditerranée; *M. Sarsii* Kr., de la mer du Nord; et *M. Steenstrupii* Kr., des Feröe et du Groënland [3]. Mais il me paraît évident que les deux premières n'en font qu'une.

Je passe à la description circonstanciée de l'espèce.

Le corps, en forme de cylindre aplati, est d'un rose-chair fort tendre qui passe au blanc jaunâtre dans l'alcool. Chaque segment est biannelé, l'anneau postérieur plus étroit que l'antérieur et en même temps un peu plus large sur les côtés que vers la ligne médiane. La distinction entre la face dorsale et la ventrale n'est pas parfaitement facile au premier abord, en l'absence de rames pédieuses visibles à l'œil. En effet, les deux faces sont colorées de même et aplaties au même degré. Il n'existe aucune trace de ces boucliers ventraux de nature glanduleuse qui, chez la plupart des autres Sabellides, établissent au premier coup d'œil une grande différence entre le dos et le ventre.

Le segment buccal, entièrement achète et porteur des branchies, se prolonge en avant, du côté ventral, en une pointe triangulaire très-saillante. A sa suite le thorax compte huit segments sétigères. Le sillon copragogue parcourt le thorax d'avant en arrière, pour quitter la ligne médiane dorsale au huitième segment et se diriger obliquement (fig. 2) du côté droit, où Johnston a cru qu'il se terminait abruptement. Toutefois, en y regardant de près, on voit que le sillon contourne le corps de l'animal pour atteindre la ligne médiane ventrale vers la fin du neuvième segment. Là il dévie à peu près à angle droit et se continue directement sur la ligne ventrale jusqu'à l'extrémité postérieure. Sur les côtés des segments sont des tubercules sétigères minimes,

[1] Johnston dit *ligne dorsale*, parce que, avec Montagu, il prend chez tous les Sabellides le ventre pour le dos, et *vice versa*.

[2] Johnston dit *ligne médiane ventrale* pour la même raison que ci-dessus.

[3] Toutes ces espèces ont été omises dans l'*Hist. nat. des Annelés.*

perceptibles seulement à l'aide du microscope. Chaque tubercule porte un petit faisceau de soies linéaires (2 A), lancéolées à l'extrémité, dont le diamètre n'excède pas 3^{micr}. Les huit segments thoraciques ne portent que cette seule espèce de soies. Mais à partir du neuvième segment, c'est-à-dire du premier segment abdominal, chaque segment porte, en outre, des crochets aviculaires birostres (2 B) à large base. Ces crochets, microscopiques au plus haut degré (leur hauteur n'est que de 20^{micr}), sont disposés en une seule rangée transversale, continue, soit au-dessus soit au-dessous des faisceaux de soies linéaires. Au milieu du dos seulement, cette rangée est interrompue sur une petite étendue, comme on le voit sur la coupe schématique fig. 2 C. L'interruption sur la ligne médiane ventrale est le plus souvent nulle.

Derrière la plupart des faisceaux de soies sétacées sont placées des taches oculaires brunes dont le nombre varie de 1 à 4 ou 5. Ces taches sont si petites qu'elles ne sont pas même visibles à la loupe. Leur diamètre n'excède, en effet, pas 20^{micr}. Chacune d'elles pourtant est formée d'un cristallin entouré de pigment.

Les branchies sont portées par deux demi-cercles cartilagineux entre lesquels sont placées les deux antennes. Celles-ci ont la forme de lobes membraneux semi-lunaires. Les branchies sont en général au nombre d'une vingtaine dans chaque moitié de l'appareil. La membrane délicate qui relie entre elles toutes les branchies d'une même moitié [1], est ciliée sur toute sa surface externe et le mouvement de ses cils paraît être, comme nous le verrons, d'une grande importance pour la confection du tube. L'animal offre dans la règle les deux moitiés de l'appareil branchial dressées et rapprochées l'une de l'autre, de manière à constituer un entonnoir très-régulier. Chaque rayon branchial porte comme chez les autres Serpuliens deux rangées de branches secondaires, faisant saillie dans l'intérieur de l'entonnoir. La superposition des branches appartenant à un même rayon produit, à l'œil nu, l'illusion de cloisons verticales, comparables à celles d'un Polype zoanthaire. Les branches secondaires cessent à la même hauteur que la palmure. Seules, les extrémités

[1] Renier figure et décrit les branchies comme formant un entonnoir complet, sans division en deux moitiés. Mais sur ce point, comme sur plusieurs autres, il se trompe décidément.

des branchies font saillie au-dessus de ce niveau, sous la forme de languettes triangulaires d'un violet assez intense, tandis que le reste de l'appareil branchial est rosé (sang vert).

Le cartilage branchial de cette espèce est fort caractéristique. L'axe de chaque rayon est formé de deux rangées de cellules seulement, disposées de manière qu'on n'en voie qu'une seule dans le rayon placé de profil (2 D), mais qu'elles apparaissent toutes deux, dès qu'on examine ce rayon par la surface interne (2 E) ou externe de l'entonnoir. Ces cellules ont la forme de disques très-aplatis, à peu près sept ou huit fois aussi larges que haut. Le nucléus est au centre, entouré d'une masse de protoplasma envoyant des prolongements en sens divers. Les rayons secondaires ont leur axe formé par de longues cellules cartilagineuses, cylindriques (2 D, *c*), disposées en une seule série. Ces rayons secondaires se greffent sur le rayon principal par l'intermédiaire d'une énorme cellule sphérique (2 D, *b*; 2 E), dont le diamètre équivaut à quatre fois la hauteur d'une des cellules de l'axe principal. Ces grandes cellules sont extrêmement propices à l'étude de la structure du cartilage des Sabellides. Examine-t-on en coupe optique (2 F) l'une de ces cellules, large de 65^{micr}, on est frappé de l'épaisseur de la membrane d'enveloppe, véritable capsule, épaisse de 4 à 5^{micr}. La cavité sphérique de la capsule est remplie par une sérosité incolore. Au centre est placé un nucléus ovale, entouré d'une masse irrégulière de protoplasma granuleux. Des filaments de protoplasma, naissant de cette masse centrale, se dirigent à travers le liquide jusqu'à la paroi de la capsule, non sans se ramifier souvent et s'anastomoser çà et là les uns avec les autres. Arrivés à la paroi, tous ces filaments s'unissent par un réseau protoplasmatique appliqué contre elle, réseau qu'on aperçoit fort bien, lorsque, cessant d'examiner la cellule en coupe optique, on fait arriver au foyer la surface interne de la paroi (fig. 2 G). Je m'attendais à trouver des phénomènes de contractilité dans ce beau réseau de protoplasma. Je les ai épiés pendant longtemps, mais sans réussir à en constater avec certitude l'existence.

Le système vasculaire de la Myxicole est très-semblable à celui des

Sabelles. M. Grube a déjà cru pouvoir signaler l'existence d'un vaisseau dorsal, d'un vaisseau ventral et d'un troisième vaisseau longitudinal adhérent à l'intestin en dessous. Toutefois les données de ce savant relatives au vaisseau ventral sont seules exactes. Le prétendu vaisseau dorsal et le sous-intestinal n'existent pas. Ils sont remplacés, comme chez les autres Serpuliens, par un large sinus à paroi contractile, dans l'intérieur duquel est logé l'intestin. Sur une partie de sa longueur, ce sinus présente, il est vrai, deux dilatations longitudinales qui font saillie dans l'intestin, en refoulant devant elles la membrane interne de celui-ci, dilatations qu'on pourrait facilement prendre pour un double vaisseau dorsal.

Le système nerveux est fort remarquable. M. de Quatrefages a avancé [1] que chez les Myxicoles le système nerveux abdominal est divisé en deux chaînes ganglionnaires latérales, comme chez les autres Serpuliens. Je me garderai bien de contester l'exactitude de cette observation, d'autant plus que M. de Quatrefages a négligé de nous dire sur quelle espèce elle a été faite. Mais je puis affirmer que la *M. Infundibulum* fait à ce point de vue une exception à une règle, d'ailleurs si générale chez les Serpuliens. Les deux moitiés du système nerveux abdominal et thoracique sont réunies chez elles en un seul cordon, sur lequel repose une énorme fibre tubulaire, comparable aux fibres nerveuses gigantesques des Oligochètes. Cette fibre, à elle seule, est plus volumineuse que tout le système nerveux proprement dit[2]. La chaîne nerveuse unique ne résulte à proprement parler pas d'une simple fusion des deux chaînes typiques, mais bien plutôt de l'atrophie normale de l'une d'elles.

Chez les mâles les éléments spermatiques se développent par la multiplication de cellules (2 I, *a*) incolores, à nucléus clair, larges de 8 à 10^{micr}. Les régimes de zoospermes en voie d'évolution (*b*) sont formés par des cellules sphériques dont le protoplasma enveloppe un nucléus

[1] *Hist. nat. des Annelés*, II, p. 409.

[2] Je n'en dis pas davantage sur cette conformation remarquable des vaisseaux et du système nerveux, parce que je compte traiter ce sujet avec beaucoup de détails dans un mémoire sur l'histologie des Annélides.

ovale et s'allonge en une queue d'abord relativement courte. Lorsque les zoospermes se séparent les uns des autres, le nucléus est encore distinct et la tête ovoïde (2 I, *c*). Toutefois les zoospermes mûrs ont la tête conique à sommet très-aigu (2 K), longue de 5^{micr}.

Chez les femelles, les œufs mûrs, larges de $0^{mm},15$, ont une membrane vitelline épaisse et chagrinée. La vésicule germinative a un diamètre de 50^{micr} et renferme une tache de Wagner de forme variable, large d'environ 20^{micr}.

Quelques mots encore sur la formation du tube. La Myxicole renferme dans la région thoracique deux glandes brunes dont j'étudierai ailleurs la structure. Ces deux glandes sont situées à droite et à gauche du tube digestif. Elles s'amincissent en avant et se continuent en un canal excréteur. Ces deux canaux convergent et s'unissent l'un à l'autre sur la ligne médiane, au-dessus de l'œsophage. Le canal excréteur désormais unique va s'ouvrir dans l'entonnoir branchial sur la ligne médiane dorsale. Cet appareil fournit la mucosité destinée à former le tube. Il suffit, en effet, de priver une Myxicole de son tube muqueux et de la replacer dans l'eau pour voir un courant d'une matière blanchâtre, opalescente, sortir du canal excréteur que je viens de décrire, traverser l'entonnoir branchial, se recourber en arrière (fig. 2, *a*) en descendant le long de la paroi externe de l'entonnoir et venir se répandre sur la surface du corps de la Myxicole. Les cils vibratiles qui revêtent l'extérieur de l'entonnoir jouent ici un rôle important pour le transport de la matière muqueuse. Il en est de même des cils qui paraissent revêtir la surface du corps[1].

Le rôle de ces glandes n'est donc pas douteux. Ce fait a une certaine importance. En effet, ces glandes mucipares sont les homologues de celles que M. Leydig[2] a considérées jadis comme un organe respiratoire

[1] Je dois dire que je n'ai noté nulle part l'existence de ces derniers, et que je ne me souviens point de les avoir vus. Toutefois, M. Grube en signale l'existence. Il me paraît très-vraisemblable qu'ils existent, au moins à la surface de l'anneau antérieur de chaque segment, car cela établirait une ressemblance de plus avec les Leptochones décrites plus bas.

[2] *Anatomische Bemerkungen über Carinaria, Firola und Amphicora*, von Dr Franz Leydig.— *Zeitschr. f. wiss. Zool.* III, 1851, p. 325.

chez un ver d'ailleurs très-voisin des Myxicoles, l'*Amphiglena mediterranea* (*Amphicora mediterranea* Leyd.). J'ai déjà exprimé en 1864 [1] l'opinion que ces organes de l'Amphiglène constituent un appareil glandulaire sécrétant la substance destinée à former le tube d'habitation du ver. Cette opinion gagne donc en vraisemblance. Ces organes existent d'ailleurs chez tous les Serpuliens et, chez certaines espèces à tube calcaire, le liquide sécrété par eux est riche en carbonate de chaux [2].

Genre LEPTOCHONE.

Corpus muciparum; collare nullum; tori uncinigeri prominentes nulli; uncini in anteriore corporis parte parum numerosi, manubrio elongato, rostrati, in posteriore numerosissimi, brevissimi, aviculares, uniseriales, tam supra quam infra fasciculum setarum capillarium obvii. Branchiæ semiorbem utrinque formantes, ultra dimidiam earum longitudinem membrana connexæ, apice nudo, pinnulis dorsualibus punctisque ocularibus nullis. Antennæ minutæ duæ, semilunares.

Les Leptochones se distinguent des Myxicoles par la présence au thorax de crochets unirostres à long manubrium, entièrement différents des crochets aviculaires très-courts de l'abdomen. Elles partagent ce caractère avec les Chones et les Euchones, genres dont elles se distinguent d'ailleurs immédiatement par l'absence totale de collerette. Elles partagent avec les Myxicoles le caractère des crochets aviculaires de l'abdomen, disposés en longue série transverse, tant au-dessus qu'au-dessous des faisceaux de soies sétigères. Elles s'éloignent aussi des Chones et des Euchones par le nombre des antennes qui n'est que d'une seule paire. Les Myxicoles, dans le sens restreint que M. Sars et M. Malmgren ont donné à ce mot, rentrent dans le genre Leptochone, ou doivent former

[1] *Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres*, par Ed. Claparède. Genève, 1864, p. 34 (Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève, tome XVII, 2me partie, p. 494).

[2] On pourrait donc se demander si ces organes sont bien les homologues des organes segmentaires des Térébelles. Mais des fonctions différentes n'empêcheraient point l'homologie morphologique. L'appareil pourrait d'ailleurs servir à la fois à la ponte et à la sécrétion du tube. Je dois dire d'ailleurs que je n'ai, pour ma part, encore jamais rencontré d'éléments sexuels dans les organes en question, ni chez les Térébelliens, ni chez les Serpuliens.

un genre à part, placé immédiatement auprès de lui dans le système zoologique.

Leptochone æsthetica.

Pl. XIV, fig. 1.

Corpus crassiusculum, subteres, longitudine 7-22^mm, postice acuminatum, albidum. Segmenta anteriora uncinis manubrio instructis numero 3. Sulcus copragogus obsoletus. Tubercula setigera minima, vix conspicua, setis lanceolatis armata. Uncini abdominales brevissimi, numerosissimi, seriem transversam corpus cingentem, in dorso ac ventre vix interruptam, formantes. Paria branchiarum circa 8 semiorbem utrinque formantes, apice libero, longiore, filiformi. Oculi numerosissimi in segmentorum lateribus siti. Capsulæ auditivæ plures.

Cette Leptochone ne vit point enfoncée dans la vase comme les grandes Myxicoles. On la trouve parfois en abondance sur des fucus ou des floridées où elle rampe à la manière des Amphiglènes et des Fabricies. Comme ces petites Annélides, elle paraît ne se former qu'un tube assez temporaire, muqueux et délicat, qu'elle abandonne facilement pour errer dans la forêt qu'elle habite. Dans ces pérégrinations, elle chemine souvent à reculons, comme les vers en question[1]. La manière d'être de l'animal, est en particulier si semblable à celle des Amphiglènes, que j'ai cru au premier abord avoir affaire à une nouvelle espèce de ce genre. Toutefois l'examen des branchies me montra bientôt que malgré la grande parenté de ces vers, la Leptochone doit former un genre à part, intermédiaire entre les Amphiglènes et les Myxicoles.

Le corps du ver est presque cylindrique, un peu déprimé. Il est sujet à des contractions subites comme celui des Myxicoles. Sa couleur est d'un blanc jaunâtre. Le microscope fait pourtant reconnaître des bandes noires assez minces sur le dos. Ces bandes sont transversales et interrompues sur la ligne médiane (fig. 1). Au point de l'interruption, chaque moitié de la bande se recourbe en avant pour former une espèce de crochet. Ces bandes sont dues à des boyaux de cellules brunes sur la signification desquels je suis dans le doute le plus complet.

[1] C'est aussi la manière d'être de la *Myxicola modesta* Qtrfg. d'après M. de Quatrefages (*Histoire nat. des Annelés*, II, p. 481).

Le premier segment est achète. Les trois suivants ont des tubercules sétigères rudimentaires, dorsaux et ventraux. Les soies dorsales (1 A), peu nombreuses, sont lancéolées, un peu recourbées à l'extrémité. Les ventrales (1 B) sont des crochets unirostres à long manubrium, renflés en leur milieu. Au cinquième segment (quatrième sétigère) l'ordre des soies est interverti. Les soies lancéolées sont ventrales et les crochets sont dorsaux. Ces crochets sont d'ailleurs entièrement différents des premiers. Ils sont aviculaires (1 C) de même que dans tous les segments suivants, birostres, hauts seulement de 8^{micr}. Leur nombre est peu considérable et ils sont disposés en une seule série transversale. Dès le segment suivant (cinquième sétigère) les crochets aviculaires deviennent fort nombreux et, disposés en une seule série, ils forment tout autour du corps une ceinture qui n'est interrompue que sur une très-faible longueur à la ligne médiane dorsale et à la ventrale. Les soies lancéolées sont implantées en avant de cette ceinture (1 H). Une large zone de cils vibratiles (1 H, *a*) forme également une ceinture autour de chaque segment, un peu en avant des soies. D'autres cils vibratiles (*b*) sont implantés sur les sutures intersegmentaires. Les tores uncinigères n'existent pour ainsi dire pas, en ce sens qu'ils ne font pas saillie au-dessus du niveau général. Cependant ils se distinguent par un tissu particulier. Ils présentent un épithélium de grandes cellules polygonales, à protoplasma granuleux (1 F). Chacune d'elles renferme un nucléus rond, clair, large de 5^{micr}, avec un nucléole toujours distinct.

L'appareil branchial est formé d'un nombre variable de rayons branchiaux. J'en ai compté en maximum 8 de chaque côté chez les adultes. Chaque moitié de l'appareil forme un tout indivisible, grâce à une palmure qui comprend les $^3/_4$ de la longueur des branchies. Tantôt ces deux moitiés sont relevées et rapprochées de manière à simuler un large entonnoir (fig. 1), tantôt elles sont renversées sur les côtés comme deux éventails. Chaque rayon porte au côté interne de l'entonnoir les deux rangées habituelles de barbules branchiales. Toute la surface externe de l'appareil est couverte de cils vibratiles comme chez les Myxicoles.

L'axe cartilagineux, vu de profil (fig. 1 G), ne présente pas une rangée unique de cellules comme chez la *Myxicola Infundibulum*, mais bien deux. Ces cellules ne sont guère que deux fois aussi larges que hautes. Leur capsule est épaisse et le protoplasma paraît accumulé autour du nucléus, sans donner naissance à des prolongements aussi multiples que chez les Myxicoles. Les axes des barbules (1 G) s'unissent bien ici avec l'axe principal par une cellule sphérique comme chez les Myxicoles, mais le diamètre de cette cellule est à peine supérieur à celui des cellules cylindriques qui forment le reste de l'axe secondaire.

Bien que dépourvue d'yeux branchiaux, la *Leptochone æsthetica* est fort richement dotée au point de vue des organes des sens. De là son nom spécifique. Le premier segment du corps porte de chaque côté un amas de taches oculaires d'un brun noirâtre. Tous les autres segments du corps sont ornés d'yeux latéraux formés d'un amas de pigment rouge violacé et d'un cristallin. Il n'existe dans la règle qu'un seul œil de chaque côté de chaque segment, toutefois il n'est pas rare d'en compter deux ou trois. Le dernier segment du corps (1 D) porte un grand nombre d'yeux, semblables aux yeux latéraux des autres segments. Il est intéressant de voir apparaître soit des yeux proprement dits, soit des taches oculaires au segment anal chez les Leptochones, les Amphiglènes, les Oria et les Fabricies, c'est-à-dire chez les genres de Sabellides qui cheminent souvent à reculons.

Le second segment (premier sétigère) renferme de chaque côté des organes auditifs. Leur nombre ne paraît pas constant. Du moins en ai-je trouvé tantôt trois, tantôt seulement deux de chaque côté. Ils sont formés par des otolithes sphériques, enfermés chacun dans une capsule spéciale. Les plus gros otolithes ont un diamètre de 11^{micr}, les plus petits de 4^{micr} seulement.

La fréquence relative des capsules auditives dans la tribu des Sabellides est frappante. Nous connaissons, en effet, aujourd'hui ces organes dans les genres *Oria*, *Amphiglena*, *Dialychone* et *Leptochone*, auxquels il faut ajouter le genre *Amphicorina* Qtrfg., à supposer qu'il soit réellement

différent du genre Oria[1]. En revanche ces organes sont fort rares chez les autres Annélides, puisqu'on ne les connaît avec certitude que chez les Arénicoles[2].

TRIBU DES SERPULIDES.

Genre PSYGMOBRANCHUS Phil.

Psygmobranchus coecus.

Pl. XIII, fig. 4.

Corpus teretiusculum, longitudine 12^{mm} (branchiis exclusis), latitudine 0^{mm},8, postice valde attenuatum, segmentis 40-50. Branchiarum paria quinque, fasciis transversis aurantiacis 2 vel 3, parum distinctis, ocellis nullis, longitudine 3-4^{mm}. Thorax septem compositus segmentis, setis capillaribus limbatis, nusquam pectinatis. Tubus cretaceus, pallide roseus, circa 3^{cent} longus, postice attenuatus, 7 vel 8-carinatus, scaber.

Cette espèce est commune sur les piquants de Cidaris, où l'on trouve ses tubes cylindriques, sinueux, longs d'environ 3 centimètres, larges de 2^{mm} en avant, mais s'atténuant graduellement et se terminant en pointe fine en arrière. La surface du tube est ornée de 7 à 8 côtes longitudinales, irrégulières et dentelées.

Les segments thoraciques sont au nombre de sept. Le premier est armé de chaque côté d'un faisceau de soies spéciales. Ces soies sont distribuées par groupes de deux (fig. 4): l'une mince et sétacée, l'autre beaucoup plus épaisse et munie d'un fort andouiller. Cette conformation rappelle celle des Serpules et de quelques autres genres. Aux segments suivants, les soies de la pharètre dorsale sont sétacées, munies d'un

[1] Une phrase de l'*Histoire naturelle des Annelés* (tome II, p. 409) semble indiquer que M. de Quatrefages a trouvé en outre des organes auditifs chez les Myxicoles Ce savant a sans doute en vue un ver des côtes de la Sicile, chez lequel il a décrit, dès 1850, des capsules auditives (*Types inférieurs de l'embranchement des Annelés.* — Ann. des Sc. nat., 1850, XIII, p. 30), et qui paraît être le même qu'il a décrit plus tard (*Hist. nat des Annelés*, II, p. 480) sous le nom de *Myxicola parasites*, sans faire mention de ces organes. Ce ver est évidemment fort voisin de la *L. æsthetica*, malgré la différence de coloration, et je soupçonne fort qu'il doit rentrer dans le genre Leptochone plutôt que dans le genre Myxicola. Le peu qu'en dit M. de Quatrefages ne permet malheureusement pas de décider cette question Dans tous les cas, ce ver présente, comme notre Leptochone, des yeux sur la nuque, des yeux latéraux et des yeux multiples sur le segment anal.

[2] Les observations de M. de Quatrefages, relatives à des organes auditifs chez la *Marphysa sanguinea*, ne sont en effet pas probantes, d'après la déclaration de l'auteur lui-même.

large limbe d'un seul côté (4 A), mais il n'y a pas de soie pectinée comme chez les Protules. A l'abdomen, les soies sétacées sont remplacées par des soies rectilignes (4 B) dont l'extrémité libre est élargie en une large spatule triangulaire, pectinée sur le bord. Soit au thorax soit à l'abdomen les tores uncinigères portent des plaques onciales (4 C) armées généralement de 7 dents, larges en avant et étroites en arrière. L'abdomen porte en outre, à ses 20 derniers segments environ, les fines soies capillaires si répandues chez les Serpulides.

Les branchies sont incolores, sauf deux ou trois bandes ou taches orangées mal définies. Elles ne portent aucune trace des ocelles, d'ailleurs si répandus dans ce genre. Leur nombre ne paraît pas dépasser cinq paires chez les individus adultes et mûrs.

Chez les individus mûrs (sexes séparés) les éléments sexuels remplissent complétement les 40 segments abdominaux. J'ai constaté chez eux l'existence d'organes segmentaires à chaque segment de l'abdomen.

Genre SALMACINA Clprd. (char. rev.)

Serpulidæ membrana thoracica instructæ, branchiis æqualibus, basi circulari, operculo destitutis. Segmentum thoracicum primum utrinque fasciculo setarum dorsualium sequentibus multo majorum, formaque distinctarum munitum. Setæ spathulatæ vel pectinatæ in abdomine desideratæ. Tubi calcarei, aggregati.

La diagnose du genre Salmacina, telle que je l'avais établie dans le principe, ne différenciait guère ce genre des Psygmobranches que par la forme particulière des soies du premier segment. Ce caractère est insuffisant. En effet, le *Psygmobranchus cæcus* que je viens de décrire se comporte sous le rapport des soies exactement comme les Salmacina. Et pourtant ces dernières doivent certainement former un genre à part. On les distingue au premier coup d'œil à leurs petits tubes, agrégés en grand nombre, grâce à un bourgeonnement postérieur, entièrement étranger aux Psygmobranches. Les Salmacina sont beaucoup plus voisines des Filogranes que des Psygmobranches. Ce sont en réalité des Filogranes dépourvues d'opercules. J'ai donc dû chercher des caractères anatomiques différentiels, en outre de ceux fournis par les tubes. Or je trouve que les Salmacina n'ont à l'abdomen que des soies capillaires trèsténues, en outre des plaques onciales. Chez les Psygmobranches, au con-

traire, on paraît trouver toujours, associées aux soies capillaires, ou bien des soies à extrémité élargie en spatule pectinée, comme chez le ***Ps. cœcus***, ou bien des soies recourbées en faucille à lame ciliée ou pectinée, comme chez le ***Ps. protensus.*** Les trois espèces jusqu'ici connues de ce genre (j'y fais rentrer la ***Protula Dysteri*** Huxl.) sont d'ailleurs hermaphrodites, particularité qui ne se présente chez aucun Psygmobranche connu.

Salmacina ædificatrix.

Pl. XII, fig. 1.

Corpus subtus aurantiacum, longitudine 2mm—2mm,5, segmentis 45-50. Branchiarum paria quatuor, albida, tuberculis granulosis pallidis externis instructa, oculis nullis. Segmenta thoracica 9, setis dorsualibus segmenti primi geniculatis, cuspidatis, ad basin cuspidis alatis, cæterorum aliis subulatis limbatis, aliis falciformibus pectinatis. Uncini minimi multidentati. Tubi capillares dense ramoso-glomerati et intricati. Species hermaphroditica.

Cette petite espèce est fort voisine de la *Salmacina incrustans,* dont elle ne diffère que par des caractères d'importance minime, en ce qui concerne l'animal proprement dit. Leurs tubes, en revanche, ne peuvent se confondre. La *S. incrustans*, fort abondante aux environs de Naples, forme des incrustations plus ou moins étendues à la surface des fucus et des plantes marines les plus diverses, ainsi que sur des coquilles et d'autres corps étrangers. Ses tubes rampent à la surface de ces corps en y adhérant par toute leur longueur. La *S. ædificatrix* est bien moins fréquente que la précédente et paraît habiter à une assez grande profondeur. Elle construit des sortes de polypiers, formés de nombreuses branches qui s'anastomosent les unes avec les autres, et dont chacune résulte de l'agrégation d'un grand nombre de tubes sinueux et enchevêtrés. Ces sortes de polypiers s'élèvent librement dans la mer, où ils atteignent une hauteur d'un décimètre et peut-être davantage. Le fragment que j'ai eu entre les mains était en effet brisé, bien qu'il renfermât des milliers de tubes. Ces constructions sont parfaitement identiques à celles de la *Salmacina Dysteri* (dont notre espèce se distingue facilement par l'absence de renflements à l'extrémité des branchies) et des Filogranes. Leur struc-

ture ne permet pas de douter que l'animal ne se reproduise comme ses voisins par bourgeonnement postérieur, bien que je n'aie pas suivi ce phénomène.

Le thorax compte neuf segments à pharètres dorsales. Le premier n'a pas encore de tores uncinigères. Les soies sont d'ailleurs plus grosses que celles des segments suivants et de forme particulière. Ce sont des soies géniculées (1 A), se terminant par une baïonnette. Au genou, la soie se dilate en une sorte d'aileron du côté convexe. Cet aileron est strié, mais point armé de fortes dents comme chez la *S. incrustans*. Aux autres segments thoraciques, les pharètres renferment deux autres formes de soies, très-semblables à celles de la *S. incrustans*, les unes (1 B) sétacées et marginées, les autres (1 C) recourbées en faucille à l'extrémité et dentelées ou ciliées sur le tranchant. Les plaques onciales (1 E), hautes de 11^{micr}, diffèrent notablement de celles de la *S. incrustans*. Le premier tore uncinigère est au second segment. L'espace achète entre le thorax et les premières soies abdominales, équivaut à la longueur de quatre ou cinq segments. A l'abdomen, les plaques onciales sont semblables à celles du thorax. Quant aux soies proprement dites, elles sont toutes capillaires et marginées (1 D).

Les branchies sont au nombre de quatre paires, dans la règle. Leur longueur équivaut presque à la moitié de la longueur du corps. Elles sont parfaitement incolores ou légèrement teintées de vert par suite de la couleur des vaisseaux. Sur le dos de chaque rayon branchial se voient, comme chez la *S. incrustans*, deux rangées de coussinets granuleux, correspondant à l'insertion des rameaux secondaires, soit barbules. L'extrémité des rayons est dépourvue de barbules.

L'œsophage présente une dilatation dans le premier segment. Il s'élargit pour former l'estomac (*d*) qui occupe surtout la région achète entre l'abdomen et le thorax. Cet estomac est d'une couleur brun-violâtre, grâce à une couche colorée qui appartient à la surface *interne* du tube digestif. L'intestin est, comme chez les autres Serpuliens, logé dans un sinus sanguin.

Les deux glandes pour la sécrétion du tube (1, *b*) se réunissent pour former un canal excréteur commun qu'on peut poursuivre jusqu'à la base des branchies, du côté dorsal.

Cette petite Annélide est hermaphrodite. Les ovules sont produits exclusivement dans les premiers segments de l'abdomen, où les plus mûrs frappent l'œil par leur couleur d'un brun orangé (*f*). Les zoo-

spermes se développent dans les segments suivants, jusqu'à l'extrémité postérieure de l'abdomen. Leur tête a la forme d'un cône très-allongé, long de 6^{micr}, la queue étant fixée à la base du cône (1 F).

Genre SPIRORBIS Lmrck.

Spirorbis lævis.

Spirorbis lævis Qtrfg. Histoire natur. des Annelés, tome II, p. 490.

Pl. XII, fig. 3.

Tubus calcareus, lævis, albus, in spiram nautiloideam convolutus, gyris quatuor, latitudine totius spiræ 1^{mm},3. Branchiaram paria duo discreta, dimidiam longitudinis corporis partem valde superantia, radiolis gracilibus, flexuosis. Segmenta thoracalia 3, setis segmenti primi minimis geniculatis, cæterorum majoribus lanceolatis. Segmenta abdominalia setigera novem, setis falciformibus denticulatis. Uncini minimi, vix denticulati. Operculum cylindrico-conicum, tabula calcarea truncatum. Corporis longitudo 1^{mm},5.

Les espèces de Spirorbes décrites en si grand nombre, surtout par les auteurs anglais, ne peuvent guère être identifiées, parce que les observateurs n'ont le plus souvent tenu compte que du tube. Je crois pourtant reconnaître dans l'espèce que je vais examiner, le *Sp. lævis*, que M. de Quatrefages a observée sur les côtes de la Manche et dont il a très-brièvement décrit soit le tube, soit l'animal. Le peu de chose qu'en dit ce savant s'applique du moins entièrement à l'espèce actuelle.

J'ai trouvé cette espèce sur des Cidaris. Son tube (3 E) se distingue immédiatement de celui du *Sp. communis* Flem. Qtrfg., si répandu sur les algues et autres corps marins de tout genre. En effet, il est beaucoup plus régulièrement enroulé, lisse et dépourvu d'empâtement latéral. Le test est plus mince et plus fragile. Le nombre des tours de spire est plus considérable, car il s'élève à quatre et même davantage, tandis qu'il ne dépasse pas trois dans le Spirorbe commun.

Le thorax, bien qu'assez long, ne compte que trois segments sétigères. Le premier est, comme chez les autres espèces, armé de soies spéciales, seulement au lieu d'être plus grandes, elles sont relativement plutôt plus petites que celles des segments

suivants. Ce sont des soies géniculées (3 D), nullement dentelées. Les soies dorsales des deux autres segments thoraciques sont filiformes, lancéolées à l'extrémité (3 A). Ces deux segments portent en outre, au côté ventral, une rangée de plaques onciales de chaque côté. Ces plaques (3 C), de forme à peu près triangulaire, sont striées, mais leurs dentelures sur le bord libre sont à peine perceptibles, même à l'aide du plus fort grossissement. Ce bord se termine pourtant en arrière par une dent très-accusée. L'espace entre le thorax et les segments sétigères de l'abdomen, est très-considérable, mais sans division en anneaux distincts. La paroi ventrale de cette région présente une couche musculaire d'une épaisseur extraordinaire (fig. 3). Au contraire la paroi dorsale, ciliée à sa surface, est d'une ténuité extrême et se moule sur l'estomac et les circonvolutions de l'intestin. La délicatesse de cette paroi aurait lieu de surprendre, si cette partie de l'animal n'était pas constamment protégée par le tube calcaire. La région sétigère de l'abdomen compte neuf segments. Les soies (3 B) s'y terminent par une partie en forme de faucille, à tranchant cilié. Ces soies sont parfaitement identiques à l'une des formes de soies thoraciques des Salmacina, mais elles sont toujours abdominales chez les Spirorbes. Les plaques onciales sont semblables à celles du thorax.

Les branchies sont au nombre de quatre seulement, relativement longues, à barbules ciliées, allongées et se tordant en sens divers. C'est en vain que j'ai cherché des vaisseaux sanguins dans l'intérieur. Je ne les ai pas plus trouvés que dans le reste de l'animal. Le sang n'est, dans tous les cas, point vert comme celui de l'immense majorité des Serpuliens, mais je ne crois pas même à l'existence d'un système de vaisseaux charriant un liquide incolore.

L'opercule est porté par un pédoncule creux dont la cavité est en communication avec celle du corps. L'opercule proprement dit a la forme d'un cône obliquement tronqué par une plaque calcaire concave. Dans la cavité de l'opercule, on trouve en général quatre ou cinq œufs mûrs, de couleur rosée, ou des larves en voie de développement. La gestation operculaire a donc lieu ici comme chez le *Sp. Pagenstecheri* Qtrfg. et la *Pileolaria militaris* Clprd. M. de Quatrefages a déjà vu ces œufs, mais il les décrit comme de grandes cellules rosées, rouges au centre, remplis de granulations très-fines, qui paraissent lui « rappeler un peu ce que M. Huxley a dit de la structure des opercules de sa *Pro-*

tula Dysteri. » Ce rapprochement n'est, dans tous les cas, pas justifié. Les renflements terminaux des branchies de la *Salmacina Dysteri*, renflements que j'ai décrits en détail et figurés ailleurs, ne renferment pas d'œufs et n'ont rien à faire avec le développement de l'animal.

Dans l'intérieur du thorax on aperçoit sans peine les deux glandes tubipares brunes, semblables à celles des autres Serpulides.

L'œsophage est un tube rectiligne, incolore, qui traverse les deux premiers segments thoraciques, pour s'ouvrir dans un large estomac d'un brun rougeâtre. Cet estomac s'étend jusqu'au milieu de la région achète pour se continuer jusque dans l'intestin. Ce dernier forme d'abord quelques circonvolutions, sur lesquelles la paroi dorsale du corps s'applique très-exactement.

Ce Spirorbe est hermaphrodite comme les autres espèces du genre. Les ovules se forment dans les deux premiers segments abdominaux. La migration des œufs mûrs, jusque dans l'opercule, a indubitablement lieu à travers le thorax, le calibre du pédoncule operculaire s'ouvrant largement dans la cavité périviscérale. Cependant la cavité du pédoncule est séparée de celle de l'opercule proprement dit, par une épaisse paroi. Cette paroi est-elle percée d'une ouverture très-dilatable, ou se résorbe-t-elle à certaines époques? c'est ce que je ne saurais dire. Les zoospermes remplissent toute la partie postérieure du corps, à partir du 3me segment abdominal.

Genre VERMILIA Lam.

VERMILIA INFUNDIBULUM [1].

? *Serpula Infundibulum* Gmel. Linn. Syst. nat. cur. Gm. VI, 3745, n° 28.
Vermilia Infundibulum Phil. Archiv f. Naturgesch. Bd X, 1844, p. 193; Taf. VI, fig. G.
Serpula Infundibulum Grube, Die Familien der Anneliden, 1851, p. 92.
Vermilia multivarica Mörch, Revisio Serpulidarum, p. 43 (*fide* Qtrfg.).
Vermilia Infundibulum Qtrfg. Histoire natur. des Annelés, II, p. 524.

Pl. XIII, fig. 3.

[1] M. de Quatrefages remarque, avec raison, qu'il n'est guère probable que l'espèce de Gmelin, de la mer

Testa teres, alba, multoties varicosa, quasi ex infundibulis sese recipientibus conflata, ore quam maxime patulo. — *Corpus subteres, longitudine 3^{cent} (sine branchiis), latitudine 3^{mm}, carneum, postice attenuatum. Collare magnum, trilobum. Branchiarum paria circa 25, rubro flavoque annulata, ocellis permultis ornata. Segmenta thoracis setis instructa septem. Operculum cylindrico-conicum corneum, stylo haud alato.*

Le tube très-remarquable de cette espèce est formé par une série d'entonnoirs emboîtés. Cette apparence résulte de ce que l'animal, à certaines époques de la vie, où la croissance paraît se ralentir, sécrète, comme beaucoup de mollusques, un péristome réfléchi. Lorsque, plus tard, la croissance recommence, l'animal prolonge son tube, du fond du calice formé par le péristome. Cette particularité n'est point spéciale à cette espèce, et il est probable que les auteurs ont confondu, sous le nom de *Serpula Infundibulum*, des formes spécifiquement distinctes. Il est certain, dans tous les cas, que Delle Chiaje a appliqué ce nom à une tout autre espèce qui n'est point une Vermilie, mais une vraie Serpule, bien qu'elle forme un tube tout semblable à celui de notre Vermilie.

La couleur du ver (fig. 3) est d'un rose-chair tirant sur le jaunâtre, avec une bordure rouge à la membrane thoracique qui est large et nettement trilobée au point où elle forme la collerette. Les branchies sont annelées de rouge et de blanc. La cupule qui porte l'opercule est d'un beau rouge.

Le nombre des segments thoraciques sétigères est de sept, dont les six derniers seulement portent des tores uncinigères. Les soies du premier segment sont semblables à celles des pharètres suivantes et de même dimension. Elles sont sétacées, légèrement coudées et bordées d'un limbe strié (3 A), sans aucune frange. A l'abdomen, ces soies sont remplacées par d'autres beaucoup plus franchement coudées, volubles à l'extrémité et frangées sur le tranchant dans toute la partie supérieure au point de flexion (3 B). Les plaques onciales ont, au thorax, environ $0^{mm},11$ de haut. Elles sont plus larges en haut qu'en bas (3 C). Leur bord libre forme un peigne vigoureux d'une quinzaine de dents pointues, sauf la plus inférieure qui est obtuse et en même temps plus longue et plus large que les autres. A l'abdomen, les plaques onciales ont la même forme, mais leur hauteur n'est plus que de $0^{mm},06$. En outre des soies que

des Indes, soit identique avec celle de Philippi, de la Méditerranée. Comme, toutefois, la véritable espèce de Gmelin ne saurait être déterminée avec certitude, il n'y a pas d'inconvénient à conserver son nom pour l'espèce méditerranéenne.

nous venons d'indiquer, les derniers segments du corps portent, comme chez la plupart des Serpulides, des soies capillaires fort longues et fort ténues.

Les branchies sont au nombre d'environ vingt-cinq dans chaque moitié de l'appareil. La palmure interradiale est peu élevée. Chaque rayon se continue en un petit filet terminal au delà du point où cessent les dernières barbules. Tous sont comprimés et portent de chaque côté une longue rangée d'ocelles. Ceux-ci sont extrêmement rapprochés vers le sommet de la branchie (3 D) où chacune des deux rangées est elle-même multiple. Ils deviennent de plus en plus rares à mesure qu'on descend le long du rayon et la base en est même complétement dépourvue. Le filet terminal qu'on doit considérer comme l'extrémité de la branchie en voie de croissance, non-seulement renferme toujours un prolongement du vaisseau contractile principal, d'un beau vert, mais présente en outre toujours plusieurs ocelles. Chaque ocelle est formé d'un cristallin piriforme, long de $0^{mm},02$, et d'une enveloppe de pigment rouge autour de la pointe de celui-ci. Tous les ocelles regardent vers le côté interne de l'entonnoir branchial. Leur nombre est d'au moins 220 par rayon branchial. Le nombre total des yeux pour un seul individu est donc d'environ 11,000. On voit que ces vers n'ont rien à envier aux Arthropodes pour la multiplicité des organes visuels.

L'opercule est à peu près cylindrique (fig. 3) et corné. Les Vermilies ont en général l'opercule calcaire, mais cette exception n'a pas assez d'importance pour justifier la formation d'un genre nouveau. Cet opercule repose sur une sorte de cupule rouge qui le fait ressembler à un gland.

Genre SERPULA Linn. (Phil. rev.)

Serpula Crater [1].

Serpula Infundibulum Delle Chiaje, Memorie sugli Anim. senza Vert. III, p. 226; tav. XLIX, p. 40. — Descrizione e notomia, III, p. 70; V, p. 94; tav. 71, fig. 39-40.

Pl. XIII, fig. 2.

Testa conica alba, multoties varicosa, infundibulis sese recipientibus conflata, striis transversis et longitudinalibus exarata. — Corpus crassiusculum subteres, longitudine 35^{mm}

[1] L'espèce considérée aujourd'hui, à tort ou à raison, comme étant la *Serpula Infundibulum* typique de Gmelin, a passé dans le genre Vermilie. On pourrait, par conséquent, conserver le nom de *S. infundibulum* pour l'espèce que Delle Chiaje avait déterminée comme telle. Toutefois, différents auteurs n'admettant les Vermilies que comme un simple sous-genre des Serpules, il m'a paru nécessaire de modifier le nom.

(sine branchiis), latitudine 4-5^{mm}, pallide flavum, postice attenuatum. Collare trifidum. Segmenta thoracica setigera septem. Branchiarum paria circ. 40, rubro albidoque annulata, oculis nullis. Operculum stellatum corneum, stylo haud alato.

Le tube de cette espèce ressemble, à s'y méprendre, à celui de la *Vermilia Infundibulum.* La succession des péristomes réfléchis donne la même appprence d'entonnoirs emboîtés, un peu exagérée dans la figure de Delle Chiaje. Que ce savant ait figuré le tube de cette Serpule et point celui de la Vermilie, c'est ce dont il n'est pas permis de douter. Il donne en effet une figure de l'opercule, assez mauvaise, il est vrai, mais suffisante pour montrer qu'il s'agit d'une Serpule proprement dite. La diagnose ne laisse d'ailleurs aucun doute : « apertura operculo stellato clausa » y est-il dit expressément.

Le corps de cette espèce est beaucoup moins gracile que celui de la *Vermilia Infundibulum.* Son thorax, en particulier, n'est pas beaucoup plus long que large. Le premier segment est armé de soies toutes spéciales, beaucoup plus grosses que celles des segments suivants. Elles sont de deux espèces (fig. 2 A) : les unes plus minces, simplement sétacées et arquées vers l'extrémité, avec de très-fines dentelures sur le côté convexe; les autres beaucoup plus fortes, se terminant par trois andouillers, dont deux courts, lisses et obtus, et un grêle, long, denticulé sur le côté convexe. Aux autres segments thoraciques, les soies des faisceaux dorsaux sont subulées avec deux limbes striées dans la partie terminale (2 B). A l'abdomen, ces soies sont remplacées par d'autres (2 D), élargies à l'extrémité en une spatule triangulaire. A un grossissement suffisant, on peut s'assurer que cette spatule est en réalité un entonnoir oblique, très-comprimé, dentelé sur le bord. Les tores uncinigères commencent dès le second segment thoracique. Soit au thorax, soit à l'abdomen les plaques onciales pectinées ont la forme représentée fig. 2, C. Elles sont armées de six dents.

Les branchies présentent quatre zones d'un rouge cinabre, séparées par des zones blanches. Le long de chaque rayon sont semées des taches, blanches à la lumière incidente, opaques à la lumière transmise, et disposées comme les yeux d'autres espèces. Rien cependant dans la structure de ces organes ne peut faire présumer des organes visuels. L'axe de la branchie est formé par un tissu cartilagineux à cellules petites, nombreuses et polygonales. Mais en dehors de l'axe proprement dit, du côté externe, sont semées de grandes cellules isolées, larges de 24^{micr}.

La tige de l'opercule présente dans la règle un anneau rouge cinabre vers le milieu

de la longueur. La surface concave de l'opercule, ornée de côtes rayonnantes, comme dans le reste du genre, offre des rayons rouges et blancs alternativement.

Genre EUPOMATUS Phil.[1]

EUPOMATUS TRYPANON[2].

Pl. XIV, fig. 4.

Corpus vermiforme, postice valde attenuatum, longitudine 9-10^{mm}, latitudine 1^{mm}, segmentis circa 82, thoracicis septem. Branchiarum paria 15-16, 2^{mm} longa, viridescentia, basi aurantiaca, oculis nullis. Operculum infundibuliforme costatum, in centro coronam gerens spinarum flexuosarum, basi tumida, lateralibus denticulatis. Tubus convolutus, sæpe spiraliter productus, haud carinatus.

Cette petite espèce vit fixée sur les piquants des Cidaris, où ses tubes calcaires, très-enroulés et variables, peuvent facilement être pris pour des tubes de Spirorbis à spirale un peu irrégulière.

Le thorax compte sept segments. Comme chez les espèces voisines, le premier porte deux faisceaux de grosses soies (4 A): les unes simplement sétacées et arquées, les autres armées de trois pointes dont deux obtuses et courtes et une longue et aiguë. Les segments suivants portent à la rame dorsale des soies subulées, à double limbe strié (4 B), et à la rame ventrale des plaques onciales (4 D), à sept dents, dont la postérieure est un peu plus forte que les autres. Ces plaques forment une seule rangée transversale sur chaque tore. Leur hauteur est de 25^{micr}. Elles sont conformées à l'abdomen comme au thorax. En revanche, les soies subulées sont remplacées à l'abdomen par des soies (4 C) dont l'extrémité est obliquement dilatée en une spatule triangulaire à bord finement dentelé. Les derniers segments de l'abdomen portent, en outre, des soies capillaires fort fines et longues. Il n'existe pas d'intervalle achète entre le thorax et l'abdomen.

[1] D'après M. Malmgren, le nom d'*Eupomatus* Phil. devrait faire place, par droit de priorité, à celui d'*Hydroides* Gunn. Le mémoire de Gunnerus date de 1768. Il n'est malheureusement pas à ma disposition (Act. Nidros. IV, p. 51), et je ne puis voir si les *Hydroides* ont été considérés par Gunnerus comme un genre distinct des Serpules, ou si ce nom n'était employé par lui que comme un synonyme du genre Serpula. M. Malmgren n'entre malheureusement dans aucun détail à ce sujet. En attendant de plus amples informations, je préfère conserver, au moins provisoirement, le nom de Philippi, aujourd'hui généralement accepté.

[2] Par allusion à la couronne de dents de l'opercule, comparable à un trépan.

Les branchies sont au nombre de 30 à 32 en tout. Elles sont verdâtres par suite de la couleur du sang; seule, la base est orangée. Nulle part il n'existe d'ocelles à leur surface. En revanche on trouve deux taches oculaires sur le dos du segment buccal, comme chez la plupart des Serpulides.

L'opercule est souvent double [1], mais dans ce cas l'un d'eux est toujours plus petit que l'autre et paraît être un opercule de remplacement en voie de formation. La partie basilaire de l'opercule (fig. 4) est tout à fait comparable à un opercule de Serpule proprement dite. Elle a la forme d'un large vase à bord crénelé. Chaque créneau correspond à une côte saillante longitudinale de la surface externe, côte qui s'efface vers le milieu de la hauteur du vase. De l'intérieur de ce vase sort un faisceau ou plutôt une couronne d'épines, renflées et soudées entre elles à la base, et recourbées en crochet à l'extrémité. Chacune d'elles présente vers le milieu de sa longueur et de chaque côté, deux denticules saillants.

Les zoospermes (4 E) ont une tête ovoïde, longue de 2^{micr} seulement.

Cette espèce est évidemment fort voisine de l'*E. pectinatus* Phil. [2]. Mais chez ce dernier les épines de l'opercule portent un plus grand nombre de dents sur les côtés, au point de paraître pectinées. En outre les branchies sont ornées de points rouges, c'est-à-dire, sans doute, d'ocelles qui font entièrement défaut à l'*E. Trypanon.* M. Philippi ne dit d'ailleurs rien de l'apparence de Spirorbe du tube, apparence qu'il aurait certainement relevée.

[1] Particularité signalée également par M. Philippi chez une espèce fort voisine, l'*E. pectinatus.*
[2] *Archiv für Naturgeschichte*, 1844, I, p. 195.

INDEX

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Fig. 1. *Polynoë reticulata* Clprd. Pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
1 A. Id. Extrémité céphalique, pronation. Gr. $\frac{18}{1}$.
1 B. Id. Elytre isolé : *a* bord externe ; *b* bord antérieur. Gr. $\frac{10}{1}$.
1 C. Id. Une partie du bord externe de l'élytre avec les papilles. Gr. $\frac{200}{1}$.
1 D. Id Une partie de la surface d'un élytre avec le réseau tubulaire orangé *a* et les papilles porifères *b*. Gr. $\frac{75}{1}$.
1 E. Id. Une papille du bord de l'élytre avec son filet nerveux dans l'axe. Gr. $\frac{500}{1}$.
1 F. Id. Deux tubercules de la surface de l'élytre, l'un *a* simple (avec un seul pore), l'autre *b* composé (avec plusieurs pores). Gr. $\frac{155}{1}$.
Fig. 2. *Polynoë Grubiana* Clprd. Pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
2 A Id Extrémité céphalique, pronation. Le premier élytre de gauche est enlevé ; *a* point d'attache de l'élytre absent sur l'élytrophore. Gr. $\frac{15}{1}$.
Fig. 3. *Polynoë lævigata* Clprd. Pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
3 A. Id Extrémité céphalique, pronation. Gr. $\frac{10}{1}$.
3 B. Id. Soie arquée, à crêtes transverses crénelées, de la rame supérieure.
3 C Id. Soie simple, à crêtes transverses crénelées, de la rame inférieure.
3 D. Id. Un élytre isolé : *a* bord externe. Gr. $\frac{3}{1}$.
3 E. Id. Une papille des cirres isolée, avec son filet nerveux dans l'axe de la cavité centrale et ses poils terminaux. Gr. $\frac{265}{1}$.
3 F. Id. Fragment d'un cirre avec les cellules brunes de l'hypoderme. Gr. $\frac{45}{1}$.
3 G. Bord d'un palpe avec les papilles tactiles. Gr. $\frac{400}{1}$.
3 H. Id. Un pied cirrifère : *a* appendice cirriforme de la rame supérieure ; *b* de la rame inférieure. Gr. $\frac{15}{1}$.
Fig. 4. *Polynoë vasculosa* Clprd. Extrémité céphalique, pronation. $\frac{10}{1}$.
4 A. Id. Elytre isolé : *a* bord externe. Gr. $\frac{12}{1}$.
4 B. Id Soie arquée à crêtes crénelées, de la rame supérieure. Gr. $\frac{225}{1}$.
4 C. Id. Soie crochue, de la rame inférieure. Gr. $\frac{225}{1}$.
4 D. Id. Une partie de l'intestin avec le système vasculaire : *a* vaisseau dorsal ; *b* anses latérales ; *c* rosettes vibratiles résultant de l'insertion des diverticules latéraux de l'intestin, dont un seul *d* a été représenté. Gr. $\frac{30}{1}$.

PLANCHE II.

Fig. 1. *Acholoë astericola (Polynoë astericola* delle Chiaje). Extrémité antérieure dans la pronation. Gr. $\frac{3}{1}$.
1 A. Id. Un pied cirrifère vu de profil : *a* branchie ; *b* diverticule de l'intestin pénétrant dans la cavité de la branchie ; *c* ovules ; *d* base du cirre dorsal. Gr. $\frac{60}{1}$.
1 B. Id.. Extrémité antérieure dans la pronation, élytres enlevés ; *a* article basilaire du cirre tentaculaire dorsal avec son champ de cils vibratiles ; *b* zone vibratile de l'élytrophore ;

c zone vibratile sur le coussinet homologue de l'élytrophore dans les pieds sans élytres. Gr. $\frac{35}{1}$.

Fig. 2. *Hermadion fragile* Clprd. Pied vu de profil par derrière : *a* masse d'œufs enfermée dans un sac membraneux ; *b* tubercule portant l'ouverture de l'organe segmentaire. Gr. $\frac{145}{1}$.

2 A et 2 A'. Id. Masses d'apparence cellulaire renfermant des concrétions excrémentielles : de la paroi des diverticules intestinaux Gr. $\frac{250}{1}$.

2 B. Id. Une partie du sac rempli d'œufs : *a* paroi du sac. Gr. $\frac{200}{1}$.

Fig. 3. *Sigalion squamatum* delle Chiaje. Papilles du bord de l'élytre : *a* nerf du bord de l'élytre ; *b, c* ses rameaux destinés aux papilles ; *d* nucléus des cellules terminales ; *e* réseau nerveux du milieu de l'élytre ; *f* rameau nerveux provenant du nerf marginal. Gr. $\frac{260}{1}$.

3 A. Id. Deux branches d'une papille pennée ; *a* rameau nerveux ; *b* bâtonnets accolés à la papille. Gr. $\frac{500}{1}$.

Fig. 4. *Drilonereis Filum* Clprd. Extrémité de la trompe à demi extroversée, avec son réseau vasculaire. Gr. $\frac{35}{1}$.

Fig. 5. *Eunice siciliensis* Grube. Extrémité antérieure, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.

5 A. Id. Pied de la région antérieure. Profil. Gr. $\frac{45}{1}$.

5 B. Id. Pied de la région postérieure avec sa branchie. Profil. $\frac{45}{1}$.

5 C. Id. Extrémité d'une soie composée falcigère. Gr. $\frac{333}{1}$.

5 D. Id. Partie du bord et de la surface d'une antenne avec ses papilles pilifères : *a* cuticule. Gr. $\frac{115}{1}$.

Fig. 6. *Eunice schizobranchia* Clprd. Partie d'un segment de la région postérieure, supination : *a* cirre ventral ; *b* branchie ; *c* cirre dorsal ; *d* dissépiment et ses muscles ; *e* entonnoir vibratile de l'organe segmentaire ; *e'* son tube vibratile ; *f* glande pédieuse ; *g* sacs membraneux pleins de liquide ; *h* intestin ; *i* tache oculiforme. Gr. $\frac{55}{1}$.

6 A et A'. Id. Les soies : *a* soie subulée et marginée du faisceau dorsal ; *b* soie falcigère du faisceau ventral ; *c* soie hamiforme, du faisceau inférieur ; *d* soie en spatule pectinée, du faisceau supérieur. Gr. $\frac{165}{1}$.

Fig. 7. *Nereis parallelogramma* Clprd. Tissu de la chaîne nerveuse ventrale. Gr. $\frac{230}{1}$.

7 A. Id. Ganglion de renforcement à la base d un pied : *a* nerf pédieux ; *b* sa branche destinée à la rame supérieure ; *c* à la rame inférieure ; *d* amas de cellules ganglionnaires. Gr. $\frac{90}{1}$.

Planche III.

Fig. 1. *Nereis (Leontis) Dumerilii* Aud. Edw. Petite forme néréidienne mûre. Gr. $\frac{1}{1}$.

1 A. Id. Partie antérieure d'une femelle pleine d'œufs, pronation. Gr. $\frac{7}{1}$.

1 B. Id. Testicule isolé Gr. $\frac{380}{1}$.

1 C. Id. Corps flottants détachés du testicule ; *a* cellules ; *b* corps framboisés résultant de la division des cellules. Gr. $\frac{380}{1}$.

1 D. Id. Une couple de zoospermes mûrs. Gr. $\frac{1000}{1}$.

1 E. Id. Un œuf mûr. Gr. $\frac{68}{1}$.

Fig. 2. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Individu dépourvu de tout caractère sexuel. Gr. $\frac{1}{1}$.

2 A. Le même : partie antérieure, en pronation. Gr. $\frac{12}{1}$.

Fig. 3. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Phase épigame. Gr. $\frac{1}{1}$.

3 A. Id. Portion du tissu sexuel d'un individu mâle : *a* cellules du tissu sexuel ; *b* régimes de petites cellules destinées à se transformer en zoospermes. Gr. $\frac{400}{1}$.

3 B. Id. Le même tissu après résolution des régimes de cellules dans leurs éléments. Gr. $\frac{500}{1}$.
3 C. Id. Cellules d'évolution des zoospermes. Gr. $\frac{650}{1}$.
3 D. Id. Les zoospermes : *a* un groupe de quatre, chacun avec son nucléus ; *b* un zoosperme isolé. Gr. $\frac{750}{1}$.

Fig. 4. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Grande Hétéronéréide en pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
4 A. Id. Les zoospermes mûrs. Gr. $\frac{600}{1}$.
4 B. Id. Un ovule mûr. Gr. $\frac{83}{1}$.

Fig. 5. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Petite Hétéronéréide, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
5 A. Id. Ovule mûr. Gr. $\frac{83}{1}$.

Fig. 6. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Forme hermaphrodite ; partie du contenu de la cavité périviscérale : *a* ovule ; *b* cellules du tissu sexuel ; *c* groupe de cellules d'évolution des zoospermes.
6 A. Id. Trois jeunes ovules agglutinés.
6 B. Id. Ovule mûr.
6 C. Id. Groupes de cellules d'évolution des zoospermes.
6 D. Id. Zoospermes en voie de développement. Gr. $\frac{650}{1}$.
6 E. Id. Zoospermes mûrs. Gr. $\frac{650}{1}$.

N. B. Les figures 6 à 6 E sont dues à M. Elias Mecznikow.

Planche IV.

Fig. 1. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Individu épigame dans le moment de la transformation en Hétéronéréide ; les pieds commencent à prendre la forme caractéristique ; la tête s'élargit et les yeux grandissent. Gr. $\frac{12}{1}$.
1 A. Id. Trompe d'un individu épigame, supination. Gr. $\frac{13}{1}$.

Fig. 2. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Individu presque entièrement transformé en Hétéronéréide, pronation. Gr. $\frac{12}{1}$.
2 A. Trompe de la même, supination. Gr. $\frac{12}{1}$.
2 B. Mâchoire de la même.

Fig. 3. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Trompe d'un individu de la forme néréidienne, de taille moyenne, pronation.
3 *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Mâchoire d'un individu mûr de la petite forme néréidienne. Gr. $\frac{35}{1}$.

Fig. 4. Id. Trompe d'un individu néréidien de taille moyenne, pronation. Gr. $\frac{10}{1}$.
4 A. Id. La même, supination. Gr. $\frac{10}{1}$.

Fig. 5. Id. Mâchoire d'un individu de la forme hétéronéréidienne : *a* et *b* les deux canaux excréteurs ; *c* tissu aréolaire. Gr. $\frac{27}{1}$.
5 A. Id. Tissu aréolaire de l'intérieur de la mâchoire du même individu. Gr. $\frac{600}{1}$.

Fig. 6. Id. Individu monstrueux avec atrophie des antennes et soudure des deux palpes. Gr. $\frac{12}{1}$.

Fig. 7. Id. Œuf en voie de segmentation, tiré de la cavité périviscérale d'un individu de la forme hermaphrodite (Mecznikow).

Planche V.

Fig. 1. *Nereis* (*Leontis*) *Dumerilii.* Forme néréidienne : lobe céphalique et parties adjacentes ; *a* sac péritonéal médian ; *b* son prolongement autour de la base du nerf antennaire ; *c* sacs

péritonéaux postérieurs ; *d* sac péritonéal du palpe ; *e* revêtement péritonéal aux articles basilaires des cirres tentaculaires ; *f* nerf des cirres tentaculaires ; *g* ses terminaisons superficielles ; *h* cœcum vasculaires contractiles ; *i* amas de follicules. Gr. $\frac{48}{1}$.

1 A. Id. Rame supérieure d'un pied : *a* base du cirre dorsal ; *b b' b''* glandes (*Spinndrüsen* Ehlers) ; *c* cœcum vasculaires contractiles. Gr. $\frac{125}{1}$.

Fig. 2. *Nereis* (*Leontis*) *Dumerilii*, forme hétéronéréidienne : Lobe céphalique et parties adjacentes, pronation. Gr. $\frac{45}{1}$.

2 A. Id. Portion d'un lobe membraneux des pieds : *a* artère avec ses subdivisions *a'* ; *b* les cœcum contractiles placés au-dessous. Gr. $\frac{312}{1}$.

2 B. Id. Portion excisée d'un lobe pédieux : les artères et les veines se sont vidées de sang et les cœcum contractiles *a* restent seuls pleins de liquide ; *a'* point où les cœcum passent en-dessus et en-dessous aux artères et aux veines ; *b* paroi affaissée des artères et des veines avec leurs nucléus ; *c* cellules isolées du tissu sexuel. Gr. $\frac{380}{1}$.

2 C. Id. Un cœcum vasculaire d'un lobe pédieux : *a* membrane contractile ; *b* ses noyaux. Gr. $\frac{1000}{1}$.

2 D. Id. Portion de trois fibres musculaires avec leur axe granuleux.

Fig. 3. *Nereis (Leontis) Dumerilii*, forme hermaphrodite, de San Remo. Extrémité antérieure, pronation (individu de 55 segments).

3 A. Un pied de la même.

3 B. Fibres musculaires de la même.

3 C. Individu de San Remo, dépourvu de caractère sexuel, comptant 24 segments.

N. B. Les figures 3 à 3 C sont dues à M. Mecznikow.

Fig. 4. *Lumbriconereis impatiens* Clprd. Appareil maxillaire supérieur, supination : *A* support ; *B* pince ; *C* pièce dentaire ; *D D'* paragnathe ; *a a'* la double dent terminale de la pièce dentaire droite ; *b* la dent simple correspondante de la pièce gauche ; *c c'* la double dent de la pièce gauche ; *d* la dent correspondante unique de la pièce droite.

Fig. 5. *Onuphis Pancerii* Clprd. Appareil maxillaire supérieur, pronation ; *A* jusqu'à *D'*, comme dans la figure précédente ; *a* paragnathe supplémentaire, denté en scie, de la moitié gauche de l'appareil.

Planche VI.

Fig. 1. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Une partie de la région dorsale d'un individu de la forme néréidienne, de taille moyenne. La paroi du corps est enlevée dans la partie antérieure de la figure, afin de laisser voir les parties plus profondes : *a* ligne de section de la paroi du corps ; *b* vaisseaux de l'hypoderme ; *c* nucléus hypodermiques entourés de granules de pigment violet ; *d* vaisseau dorsal ; *e* valvule avec son nucléus ; *f* bride de la valvule empêchant le renversement de celle-ci en arrière pendant la contraction du vaisseau ; *g* corpuscules du sang ; *h* cellules violettes du péritoine ; *i* cellules d'un jaune brun. Gr. $\frac{375}{1}$.

1 A. Id. Glandes verticillées en voie de formation. Gr. $\frac{400}{1}$.

Fig. 2. Id. Figure analogue à la figure 1, empruntée à un individu chez lequel le pigment est disposé en raies transversales : *a, c, h* comme ci-dessus. Gr. $\frac{350}{1}$.

Fig. 3. *Nereis (Leontis) Dumerilii*, individu à moitié transformé en Hétéronéréide.— Cellules pigmentaires péritonéales du lobe céphalique. Gr. $\frac{200}{1}$.

3 A. Id. Cellules pigmentaires de la choroïde, dans l'œil en croissance. Gr. $\frac{745}{1}$.

Fig. 4. *Nereis (Leontis) Dumerilii*, forme hétéronéréidienne. Portion de la région dorsale des premiers segments du corps : *a* la paroi du corps avec ses lignes transversales de pigment violet; *b* ligne suivant laquelle la paroi du corps est supposée coupée transversalement et enlevée pour mettre à nu les cellules péritonéales *c* en voie de résorption. Gr. $\frac{350}{1}$.

4 A. Id. Disposition du pigment rouge-brun sur le dos d'un segment abdominal, chez une Hétéronéréide : *a* ligne du pigment profond; le reste du pigment est superficiel. Gr. $\frac{170}{1}$.

4 B. Id. Portion de la surface ventrale d'un segment chez une Hétéronéréide : *a* la première plaque criblée du côté externe ; *a' a''* les deux suivantes du côté de la ligne médiane ; *b b' b''* les follicules verticillés vus en place, avec leur apparence dendritique ; *c* groupe de nombreux follicules muqueux ; *c' c''* follicules muqueux isolés Gr. $\frac{225}{1}$.

4 C. Id. Un fragment de cuticule arraché à la face ventrale d'une Hétéronéréide, avec la cuticule des groupes de follicules verticillés suspendue à sa surface inférieure. Gr. $\frac{410}{1}$.

4 D. Id. Moitié droite d'un segment de la région antérieure (vers le 20me segment) d'une Hétéronéréide, pronation, et

4 E. Moitié gauche de deux segments de la même région, supination : *a* acicule de la rame dorsale; *b* rame dorsale ; *c* cirre dorsal ; *d* rame ventrale ; *e*, *e'*, *e''* les glandes de la rame dorsale *(Spinndrüsen* Ehlers) ; *f* vaisseau dorsal ; *g* anse intestinale ; *h* anse périviscérale ; *i* intestin ; *l* cœcum contractile à la face ventrale ; *m*, *n* cœcum contractiles du pied ; *o* grosse branche vasculaire née de l'anse intestinale ; *p* cirre ventral ; *q*, *q'* glandes de la rame ventrale ; *r* muscles longitudinaux ; *s* muscles obliques de la rame supérieure ; *t*, *t'* muscles obliques de la rame inférieure ; *u*, *u*, *u* muscles transverses de la rame supérieure; *v* muscles de l'acicule. Gr. $\frac{30}{1}$.

4 F. Id. Partie d'une anse vasculaire parcourue par une onde de contraction, chez une Hétéronéréide : *a* anneaux musculaires ; *b* nucléus de ces anneaux ; *c* réseau contractile étendu entre les anneaux ; *d* valvules dans l'intérieur du vaisseau. Gr. $\frac{275}{1}$.

N. B. Le réseau contractile et les anneaux musculaires n'ont pas été dessinés dans la partie inférieure de la figure, afin de mieux laisser voir les valvules *d'*.

Fig. 5. *Nereis (Leontis) Dumerilii.* Moitié d'un segment d'une petite Néréide mûre, supination : *a* cirre dorsal ; *b* cirre ventral ; *c c'* languettes pédieuses ; *d* anse vasculaire ; *e* dissépiment ; *f* ouverture dans le dissépiment ; *g* entonnoir vibratile de l'organe segmentaire ; *h* son tube cilié ; *i* son pore externe ; *k k'* corps d'apparence glandulaire ; *l l'* muscles ; *m* paroi de l'intestin ; *m'* sa cavité ; *n* corpuscules lymphatiques ; *o* zoospermes ; *p* acicule de la rame inférieure. Gr. $\frac{125}{1}$.

Planche VII.

Fig. 1. *Nereis (Lipephile) cultrifera* Grube. Forme de Néréide : *a* individu adulte ; *b* individu jeune. Gr. $\frac{4}{1}$.

1 A. Id. Partie antérieure d'un individu de forme néréidienne. Gr. $\frac{10}{1}$.

1 B. Id. Forme hétéronéréidienne, pronation ♂. Gr. $\frac{1}{1}$.

1 C. Id. Forme hétéronéréidienne, pronation ♀. Gr. $\frac{1}{1}$.

1 D. Id. Extrémité antérieure d'une Hétéronéréide, pronation. Gr. $\frac{12}{1}$.

1 E. Id. Une soie rémigère de l'abdomen d'une Hétéronéréide.

1 F. Id Un groupe de quatre zoospermes de la cavité périviscérale d'une Hétéronéréide. Gr. $\frac{625}{1}$.

1 G. Id. Deux zoospermes mûrs isolés. Gr. $\frac{625}{1}$.

1 H. Id. Deux zoospermes plus fortement grossis : *a* nucléus ; *b* prolongement de la queue à travers le protoplasma de la tête jusqu'au nucléus. Gr. $\frac{1375}{1}$.

1 I. Id. Ovule mûr. Gr. $\frac{315}{1}$.

Fig. 2. *Nereis (Nereïlepas) parallelogramma* Clprd. Trompe d'un individu jeune, supination. Gr. $\frac{40}{1}$.

2 A. Id. La même en pronation. Gr. $\frac{40}{1}$.

2 B. Id. Pied de la région antérieure, vu de profil (les soies ont été omises).

2 C. Id. Pied de la région postérieure.

2 D. Id. Deux paragnathes. Gr. $\frac{230}{1}$.

2 E. Id. Les soies : *a* spinigère homogomphe ; *b* falcigère homogomphe ; *c* falcigère hétérogomphe ; *d* spinigère hétérogomphe. Gr. $\frac{420}{1}$.

Fig. 3. *Nereis (Leptonereis) glauca* Clprd. Extrémité antérieure en pronation. Gr. $\frac{14}{1}$.

3 A. Id. Un pied, vu de profil. Gr. $\frac{45}{1}$.

3 B. Id. Les soies : *a* spinigère homogomphe ; *b* spinigère hétérogomphe ; *c* falcigère hétérogomphe. Gr. $\frac{650}{1}$.

3 C. Id. La trompe, pronation. Gr. $\frac{15}{1}$.

Planche VIII.

Fig. 1. *Nereis (Lipephile) macropus* Clprd. Individu adulte, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.

1 A. Id. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{20}{1}$.

1 B. Id. La trompe, pronation. Gr. $\frac{18}{1}$.

1 C. Id. La trompe, supination. Gr. $\frac{18}{1}$.

1 D. Id. Pied du 5me segment, vu de profil par la face antérieure. Gr. $\frac{20}{1}$.

1 E. Id. Pied du 30me segment, vu de profil par la face antérieure. Gr. $\frac{20}{1}$.

1 F. Id. Pied de la région postérieure, vu par devant : *a* languette supérieure gigantesquement développée ; *b* languette moyenne ; *c* languette inférieure ; *d* cirre dorsal ; *e* cirre ventral ; *g* vaisseau donnant naissance aux réseaux admirables ; *h* amas de follicules muqueux. Gr. $\frac{60}{1}$.

1 G. Id Soie spinigère homogomphe. Gr. $\frac{435}{1}$.

1 H. Id. Soie falcigère hétérogomphe. Gr. $\frac{435}{1}$.

Fig. 2. *Nereis (Ceratonereis) Ehlersiana* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{8}{1}$.

2 A. Id. La trompe, supination. Gr. $\frac{3}{1}$.

2 B. Id. La trompe, pronation. Gr. $\frac{3}{1}$.

2 C. Id. Un pied vu par la face antérieure. Gr. $\frac{25}{1}$.

2 D. Id. Pied du premier segment sétigère. Gr. $\frac{20}{1}$.

2 E. Id. Les soies : *a* falcigère hétérogomphe des premiers segments ; *b* falcigère hétérogomphe des segments suivants ; *c* spinigère homogomphe.

2 F. Id. Deux paragnathes.

Fig. 3. *Nereis (Ceratonereis) Kinbergiana* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{16}{1}$.

3 A. Id. Pied du premier segment sétigère, vu par devant. Gr. $\frac{48}{1}$.

3 B. Id. Pied de l'un des segments suivants, vu par devant. Gr. $\frac{50}{1}$.
3 C. Id. Les soies : *a* spinigère homogomphe ; *b* falcigère hétérogomphe large ; *d* falcigère mince. Gr. $\frac{560}{1}$.

PLANCHE IX.

Fig. 1. *Phyllodoce Pancerina* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.
1 A. Id Extrémité céphalique, pronation. Gr. $\frac{25}{1}$.
1 B. Id. Un pied vu de profil : *a* cirre dorsal ; *b* cirre ventral.
1 C. Id. Une soie isolée Gr. $\frac{455}{1}$.
Fig. 2. *Eulalia* (*Eumida*) *guttata* Clprd. Extrémité céphalique, pronation. Gr. $\frac{25}{1}$.
Fig. 3. *Eulalia* (*Pterocirrus*) *microcephala* Clprd. Extrémité antérieure, pronation. Gr. $\frac{25}{1}$.
Fig. 4. *Anaïtis lineata* Clprd. Extrémité antérieure, pronation : *a* kystes parasites dans les cirres. Gr. $\frac{25}{1}$.
4 A. Id. Un pied isolé : *a* kystes parasites.
4 B. Id. Bourrelet porteur des cils vibratiles sur les cirres dorsaux. Gr. $\frac{180}{1}$.
4 C. Une soie isolée.
4 D. Un kyste parasite des cirres. Gr. $\frac{253}{1}$.
Fig. 5. *Anaïtis pusilla* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{80}{1}$.
5 A. Id. Une couple de zoospermes. Gr. $\frac{715}{1}$.
Fig. 6. *Anaïtis peremptoria* Clprd. Partie antérieure, supination : *a* tubercule exsertile cilié ; *b* yeux entrevus par transparence ; *c* bouche ; *d* chaîne ganglionnaire. Gr. $\frac{25}{1}$.

PLANCHE X.

Fig. 1. *Asterope candida (Alciope candida* delle Chiaje). Partie antérieure, pronation : *a* trompe extroversée ; *b* antennes supérieures ; *c* antennes inférieures ; *c'* antenne médiane représentée par un simple tubercule, *d* tentacules buccaux, soit palpes ; *e* glandes sombres ; *f* premier cirre dorsal cordiforme ; *g* vaisseau dorsal ; *h* sclérotique ; *i* couche extrapigmentaire de la rétine. Gr. $\frac{12}{1}$.
1 A. Id. L'un des deux tentacules proboscidiens : *a* cuticule ; *b* hypoderme semé de nucléus ; *c* denticules durs ; *d* follicules ou forme de cornue ; *e* leurs ouvertures à la surface de la cuticule. Gr. $\frac{330}{1}$.
1 B. Id. Partie de la trompe près de son bord antérieur : *a* cuticule en coupe optique ; *b* mouchets de cils vibratiles ; *c* denticules ; *d* follicules. Gr. $\frac{330}{1}$.
1 C. Id. Un organe segmentaire : *a* ouverture rétrécie engagée dans le dissépiment ; *b* la partie du tube cilié formant une anse en forme de boucle, avec mouchets de poils raides ; *c* la suite du tube ; *d* sa partie élargie pour constituer la vésicule séminale ; *e* extrémité externe du tube cilié. Gr. $\frac{240}{1}$.
1 D. Id. Une cellule isolée des glandes sombres : *a* nucléus granuleux ; *b* gouttelette brune. Gr. $\frac{280}{1}$.
1 E. Id. Une partie de la muqueuse intestinale avec ses gros nucléus. Gr. $\frac{335}{1}$.
1 F. Id. Un follicule des cirres dorsaux, isolé. Gr. $\frac{280}{1}$.
1 G. Id. Groupe de zoospermes en voie d'évolution. Gr. $\frac{715}{1}$.

1 H. Id. Forme exceptionnelle des zoospermes (phase d'évolution). Gr. $\frac{715}{1}$.
1 K. Id. Zoospermes mûrs : *a* aileron membraneux ; *b* zoosperme à tête exceptionnellement petite. Gr. $\frac{715}{1}$.
1 L. Id. Mosaïque des bâtonnets rétiniens. Gr. $\frac{625}{1}$.
1 M. Id. Coupe à travers la couche à bâtonnets de la rétine ; *a* épiphyses internes ; *b* diaphyses; *c* épiphyses pigmentaires rouge-brunes ou externes Gr. $\frac{415}{1}$.
1 N. Id. Deux bâtonnets isolés: *a* diaphyses ; *b* épiphyses internes ; *c* épiphyses pigmentaires. Gr. $\frac{415}{1}$.
1 O. Id. Deux bâtonnets modifiés par l'acide hyperosmique ; *a, c* comme dans la figure précédente. Gr. $\frac{565}{1}$.
Fig. 2. *Alciopa Cantrainii (Najades Cantrainii* delle Chiaje). Partie latérale de deux segments, vue en dessous ; les soies n'ont pas été dessinées : *a* ouverture externe de l'organe segmentaire, *c* tube cilié du même appareil ; *d* vésicule séminale pleine de semence ; *e* plaque granuleuse de la face ventrale ; *g* glandes sombres ; *h* acicule. Gr. $\frac{22}{1}$.
2 A. Id. Extrémité antérieure de la trompe. Gr. $\frac{22}{1}$.
2 B. Id. L'une des papilles cordiformes du bord de la trompe, remplie de follicules glandulaires. On aperçoit les pores par lesquels ces follicules débouchent à la surface. Gr. $\frac{300}{1}$.
2 C. Id. Un organe segmentaire de la région antérieure du corps : *a* pore externe ; *b* entonnoir vibratile engagé dans le dissépiment ; *c* tube cilié. Gr. $\frac{30}{1}$.
2 D. Id. Un organe segmentaire de la région moyenne : *a*, *b*, *c* comme dans la figure précédente ; *d* vésicule séminale pleine de semence. Gr. $\frac{30}{1}$.
Fig. 3. *Cleta formosa* Clprd. Extrémité antérieure dans la supination. Gr. $\frac{8}{1}$.
3 A. Id. Un pied isolé : *a* cirre dorsal ; *b* cirre ventral ; *c* appendice terminal cirriforme. Gr. $\frac{35}{1}$.
3 B. Id. Partie de la surface d'un pied, montrant les pores d'émergence des soies.
3 C. Id. Les zoospermes avec leur double queue. Gr. $\frac{445}{1}$.

Planche XI.

Fig. 1. *Ranzania sagittaria* Clprd. Partie antérieure, pronation : *a* lèvre inférieure ; *b* tentacules rudimentaires ; *c* lobe céphalique ; *d* œsophage Gr. $\frac{25}{1}$.
1 A. Id. Pied de la quatrième paire : *a* soies subulées ; *b* soies en massue tronquée ; *c* soies cultriformes ; *d* tissu aréolaire. Gr. $\frac{70}{1}$.
1 B. Id. L'une des pharêtres thoraciques. Gr. $\frac{70}{1}$.
1 C. Id. Pied du 14me segment : *a* rame dorsale ; *b* rame ventrale.
1 D. Id. Pied du 13me segment : *a* rame dorsale ; *b* rame ventrale.
1 E. Id. Pied de la région postérieure, rame dorsale ; *a* intestin ; *b* glandes (organe segmentaire?).
1 F. Id. Plaque onciale multirostre. Gr. $\frac{490}{1}$.
1 G. Id. Corpuscules formés dans l'hypoderme de la région antérieure : *a* follicules bacillipares ; *b* filaments expulsés.
1 H. Id. Une soie des pharêtres thoraciques, avec aileron très-développé. Gr. $\frac{272}{1}$.
Fig. 2. *Hydrophanes Krohnii* Clprd. Individu complet, pronation : *a* les organes vibratiles rétractés; *b* les glandes bacillipares. Gr. $\frac{70}{1}$.

2 A. Id. Partie latérale droite du lobe céphalique et du segment buccal : *a* organe vibratile évaginé. Gr. $\frac{100}{1}$.
2 B. Id. Pied isolé. Gr. $\frac{160}{1}$.
2 C. Id. Soie cultrigère. Gr. $\frac{830}{1}$.
2 D. Id. Soie subulée de la partie inférieure des éventails. Gr. $\frac{500}{1}$.
2 E. Id. Soies crochues en S des deux premiers segments sétigères Gr. $\frac{500}{1}$.
2 F. Id. L'une des grandes glandes bacillipares de la région antérieure. Gr. $\frac{165}{1}$.
2 G. Id. Eléments bacilliformes sécrétés par cette glande. Gr. $\frac{525}{1}$.
2 H. Id. Bord de la trompe : *a* papilles marginales coniques ; *b* follicules bacillipares ; *c* follicules à contenu granuleux. Gr. $\frac{455}{1}$. — *d* bâtonnets fusiformes sécrétés par les glandes bacillipares. Gr. $\frac{665}{1}$.

Planche XII.

Fig. 1. *Stehpania flexuosa (Nereis flexuosa* delle Chiaje). Le ver entier, pronation. Gr. $\frac{2}{1}$.
1 A. Id. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{50}{1}$.
1 B. Id. Un pied vu de profil : *a* vaisseaux sanguins ; *b* cœcum. Gr. $\frac{150}{1}$.
1 C. Id. Extrémité d'un acicule.
1 D. Id Soie falcigère à serpe courte.
1 E. Id. Soie falcigère à serpe longue.
Fig. 2. *Spio Bombyx* Clprd. Extrémité antérieure, pronation. Gr. $\frac{25}{1}$.
2 A. Id. Une poche sétipare : *a* paroi de la poche avec ses nucléus ; *b* tissu glandulaire ; *c* écheveau de soies. Gr. $\frac{190}{1}$.
2 B. Id. Autre poche sétipare. $\frac{190}{1}$.
2 C. Id. Soies crochues du premier segment. Gr. $\frac{500}{1}$.
2 D. Id. Soies de diverses formes : *a* simples capillaires ; *b* simples bordées ; *c* crochets hamiformes ; *d* soies arquées à surface couverte d'aspérités ; *e* soie en baïonnette. Gr. $\frac{600}{1}$.
2 E. Id. Ovule mûr avec son grand cercle de vésicules. Gr. $\frac{265}{1}$.
2 F. Id. Ovule modifié par l'action de l'eau pure : *a* pore par lequel les vésicules lagéniformes s'ouvrent à l'extérieur. Gr. $\frac{265}{1}$.
2 H Id. Partie de la membrane vitelline distendue, avec les vésicules lagéniformes. Gr. $\frac{795}{1}$.
Fig. 3. *Spirorbis lævis* Grube : *a* région thoracique sétigère ; *b* région achète à épaisse paroi ventrale ; *c* région abdominale ; *d* œsophage ; *e* estomac ; *f* intestin ; *g* ovules ; *h* amas de semence ; *i* opercule plein d'œufs ; *k* calibre de la tige operculaire en communication avec la cavité périviscérale ; *l* glandes tubipares. Gr. $\frac{85}{1}$.
3 A. Id. Soies lancéolées, thoraciques. Gr. $\frac{325}{1}$.
3 B. Id. Soie en faux pectinée, abdominale. Gr. $\frac{325}{1}$.
3 C. Id. Plaque onciale des tores uncinigères. Gr. $\frac{325}{1}$.
3 D. Id. Soie géniculée du 1er segment thoracique. Gr. $\frac{325}{1}$.
3 E. Id. Le tube calcaire spinal. Gr. $\frac{8}{1}$.

Planche XIII.

Fig. 1. *Salmacis ædificatrix* Clprd. Individu complet, supination : *a* lobe céphalique ; *b* glandes tubipares ; *c* membrane thoracique ; *d* estomac ; *e* intestin ; *f* œufs mûrs ; *g* gaîne vasculaire entourant l'intestin. Gr. $\frac{110}{1}$.

1 A. Id. Soie du premier segment sétigère. Gr. $\frac{500}{1}$.
1 B. Id. Soie marginée, thoracique. Gr. $\frac{400}{1}$.
1 C. Id. Soie en faux dentée, thoracique. Gr. $\frac{400}{1}$.
1 D. Id. Soie marginée, abdominale. Gr. $\frac{400}{1}$.
1 E. Id. Plaque onciale. Gr. $\frac{900}{1}$.
1 F. Id. Une couple de zoospermes. Gr. $\frac{835}{1}$.
Fig. 2. *Serpula Crater* Clprd. Individu complet, pronation. Gr. $\frac{4}{1}$.
2 A. Id. Soies du premier segment. Gr. $\frac{150}{1}$.
2 B. Id. Soie marginée thoracique. Gr. $\frac{150}{1}$.
2 C. Id. Plaque onciale. Gr. $\frac{333}{1}$.
2 D. Id. Soie en entonnoir comprimé, abdominale. Gr. $\frac{550}{1}$.
Fig. 3. *Vermilia Infundibulum* Phil. Individu entier vu par le côté droit. Gr. $\frac{4}{1}$.
3 A. Id Soie marginée thoracique. Gr. $\frac{110}{1}$.
3 B. Id. Soie coudée et frangée, abdominale. Gr. $\frac{110}{1}$.
3 C. Id. Plaque onciale. Gr. $\frac{225}{1}$.
3 D. Id. Extrémité d'une branchie avec les ocelles. Gr. $\frac{60}{1}$.
3 E. Id. Trois ocelles isolés. Gr. $\frac{200}{1}$.
Fig. 4. *Psygmobranchus cœcus* Clprd. Deux soies du premier segment sétigère.
4 A. Id. Soie marginée thoracique.
4 B. Id. Soie en spatule pectinée, abdominale.
4 C. Id. Plaque onciale.
Fig. 5. *Amphicteis curvipalea* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{9}{1}$.
5 A. Id. Un pied de la région thoracique, pronation : *a* appendice de la pharètre ; *b* tore uncinigère. Gr. $\frac{30}{1}$.
5 B. Id. Les palées : *a* adulte ; *b* jeune. Gr. $\frac{180}{1}$.
5 C. Id. Soie marginée.
5 D. Id. Plaque onciale. Gr. $\frac{400}{1}$.
5 E. Id. Extrémité postérieure.
Fig. 6. *Amphitrite incana* Clprd., vue par le côté gauche. Gr. $\frac{4}{1}$.
6 A. Id. Crochet aviculaire des tores uncinigères. Gr. $\frac{260}{1}$.
6 B. Id. Une soie des pharètres dorsales.

Planche XIV.

Fig. 1. *Septochone æsthetica* Clprd. Partie antérieure, pronation. Gr. $\frac{10}{1}$.
1 A. Id. Soies lancéolées.
1 B. Id. Crochet unirostre de l'un des trois premiers segments sétigères.
1 C. Id. Crochet aviculaire de l'un des segments suivants. Gr $\frac{1250}{1}$.
1 D. Id. Extrémité postérieure du ver avec les yeux, pronation. Gr. $\frac{8}{1}$.
1 E. Id. Extrémité antérieure du ver avec la base des branchies *b* et les tentacules ciliés *a*. Supination. Gr. $\frac{17}{1}$.
1 F. Id. Epithélium des tores uncinigères. Gr. $\frac{800}{1}$.
1 G. Id. Fragment d'une branchie, vue en coupe optique : *a* axe cartilagineux principal ; *b* cellule basale de l'axe cartilagineux des rayons *c* ; *d* revêtement ciliaire du dos de l'entonnoir branchial. Gr. $\frac{170}{1}$.

1 H. Id. Bord latéral de deux segments : *a* zone annulaire des cils vibratiles ; *b* cils vibratiles des sillons intersegmentaires ; *c* faisceau de soies lancéolées ; *d* rangée de crochets aviculaires. Gr. $\frac{70}{1}$.

Fig. 2. *Myxicola Infundibulum (Amphitrite Infundibulum* Mont.). Individu entier dans le moment de la contraction. Pronation : *a* courant de mucus sécrété par les glandes tubipares. Gr. $\frac{1}{1}$.

2 A. Id. Soie lancéolée. Gr. $\frac{400}{1}$.

2 B. Id. Crochet birostre, abdominal. Gr. $\frac{400}{1}$.

2 C. Id. Coupe idéale de l'abdomen pour montrer la disposition des crochets en anneau, ouvert au dos seulement.

2 D. Id. Coupe optique longitudinale à travers une branchie : *a* cellules cartilagineuses de l'axe branchial ; *b* cellules sphériques formant la base de l'axe des rayons secondaires ; *c* cellules cylindriques de cet axe ; *d* vêtement ciliaire externe. Gr. $\frac{150}{1}$.

2 E. Id. L'axe cartilagineux d'une branchie vu par sa face interne, *a*, *b* comme dans la figure précédente. Gr. $\frac{150}{1}$.

2 F. Id. Cellule basilaire de l'axe cartilagineux d'un rayon branchial en coupe optique. Gr. $\frac{333}{1}$.

2 G. Id. La même, la surface étant au foyer. Gr. $\frac{333}{1}$.

2 I. Id. Evolution des zoospermes : *a* cellule-mère ; *b* quatre cellules spermatiques en voie de former leur queue ; *c* zoosperme isolé non encore arrivé à maturité. Gr. $\frac{1000}{1}$.

2 K. Id. Une couple de zoospermes mûrs. Gr. $\frac{1000}{1}$.

Fig. 3. *Branchiomma vigilans* Clprd. Le ver entier en pronation. Gr. $\frac{1}{1}$.

3 A. Id. Les deux formes de soies des tores uncinigères au thorax.

3 B. Id. Extrémité d'une branchie avec l'œil composé, vue par le côté externe de l'entonnoir branchial : *a* l'axe cartilagineux. Gr. $\frac{125}{1}$.

3 C. Id. Une partie du squelette cartilagineux d'une branchie : *a* cellules de l'axe principal ; *b* cellules des axes secondaires. Gr. $\frac{250}{1}$.

Fig. 4. *Eupomatus Trypanon* Clprd. Opercule. Gr. $\frac{38}{1}$.

4 A. Id. Les deux formes de soies du premier segment sétigère. Gr. $\frac{140}{1}$.

4 B. Id. Soie marginée thoracique. Gr. $\frac{185}{1}$.

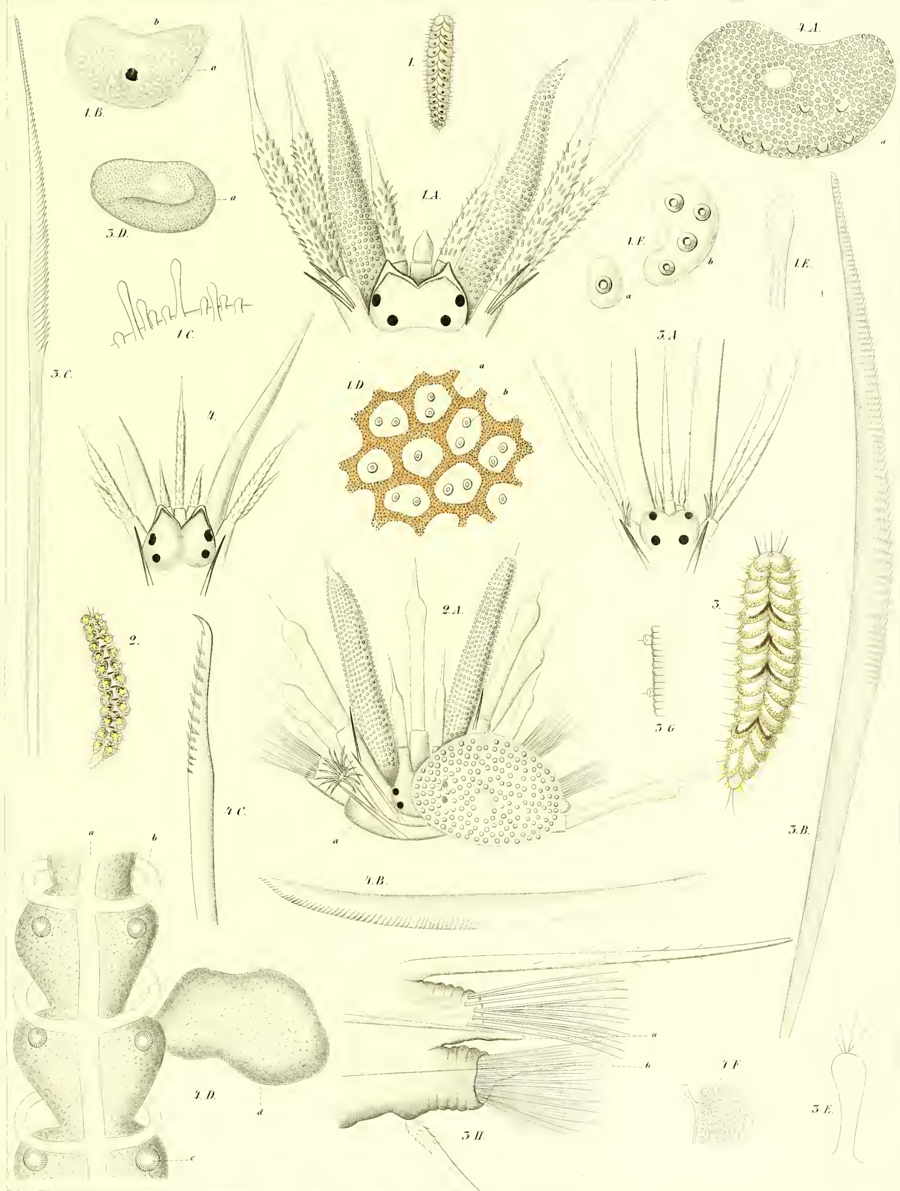
4 C. Id. Soie en spatule pectinée. Gr. $\frac{185}{1}$.

4 D. Id. Plaque onciale. Gr. $\frac{440}{1}$.

4 E. Id. Un zoosperme mûr. Gr. $\frac{1000}{1}$.

Fig. 5. *Sabella brachychona* Clprd. Les deux formes de soies des tores thoraciques. Gr. $\frac{250}{1}$.

5 A. Id. Une partie du squelette cartilagineux d'une branchie : *a* axe principal ; *b* axe d'un rayon secondaire. Gr. $\frac{135}{1}$.



Ed. Claparède del.

Hagenschieber sc.

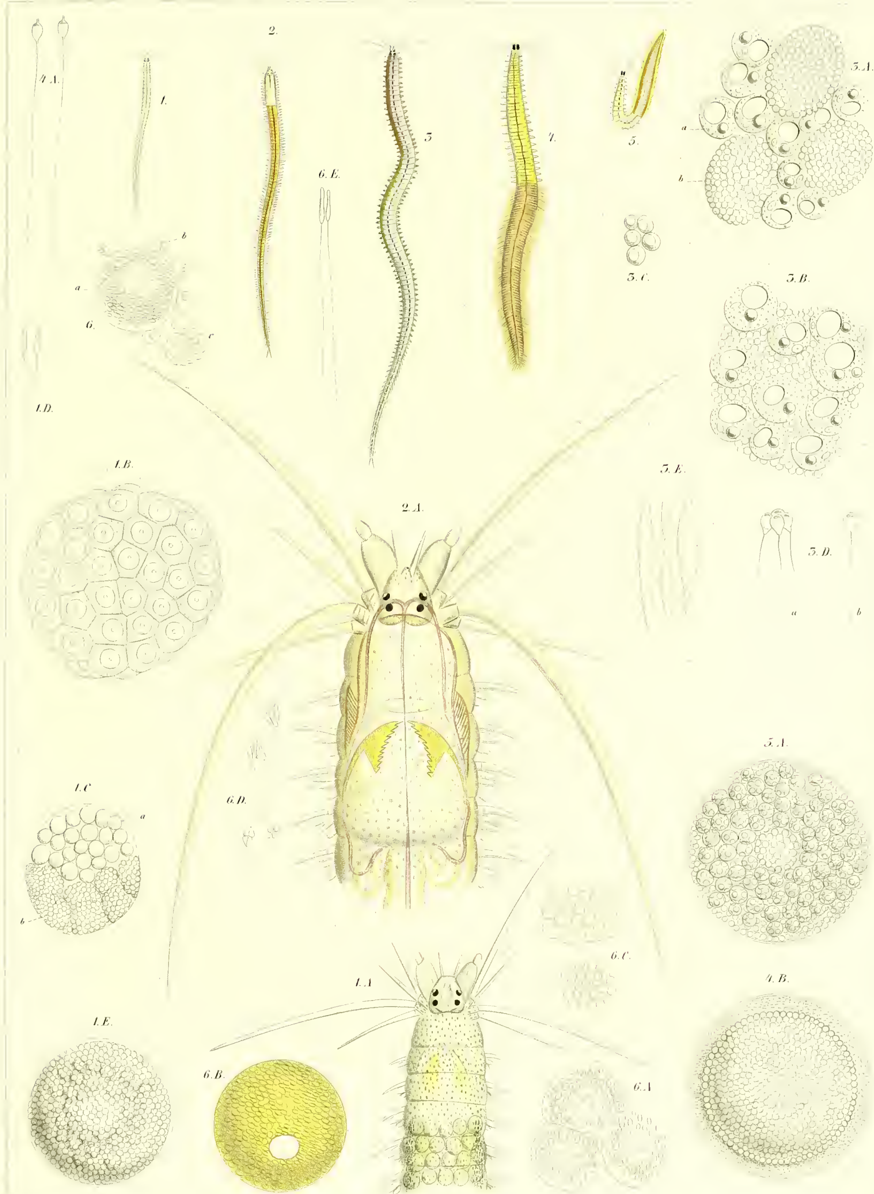
Polynoë.



Ed. Claparède del.

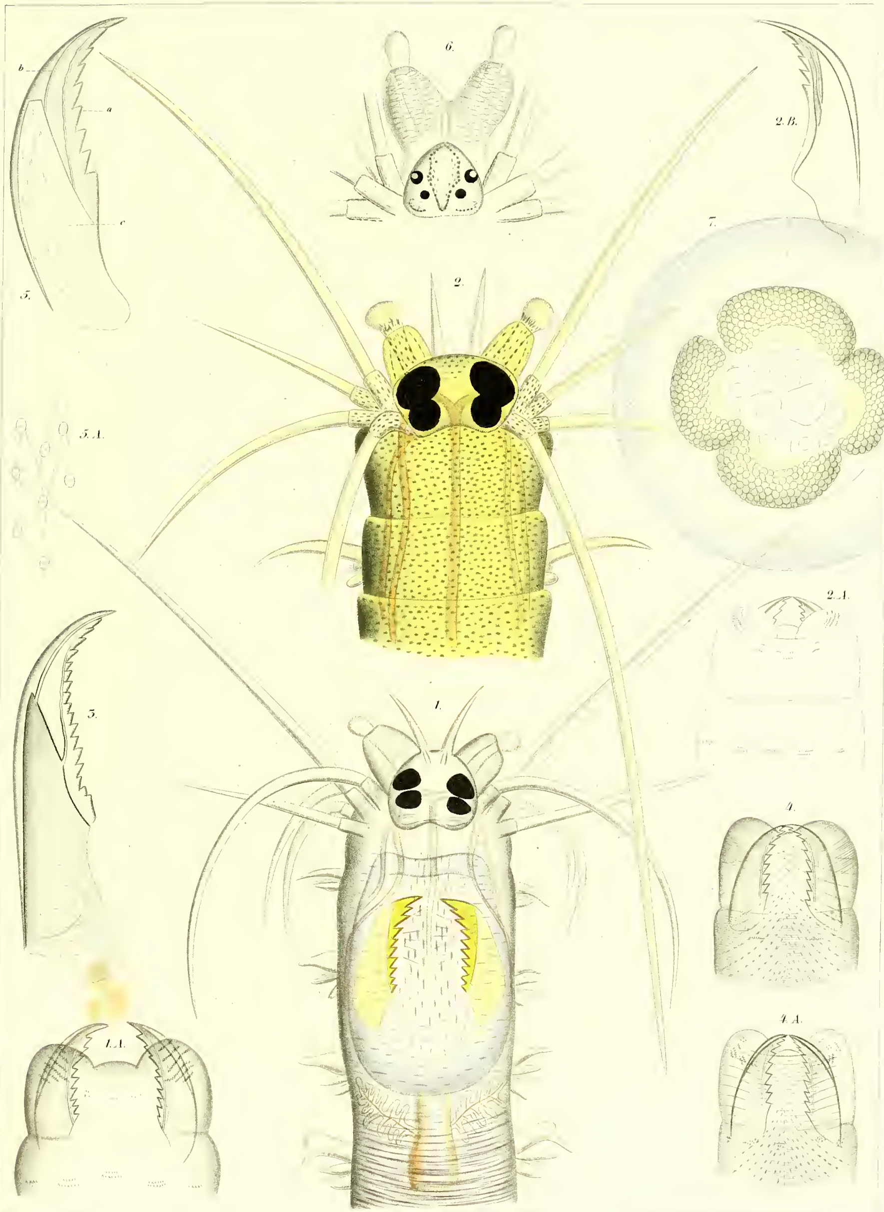
Wagenschieber sc.

Acholoë. _ Hermadion. _ Sigalion. _ Drilonereis. _ Eunice.



Ed. Claparède del. Hagenschieber sc.

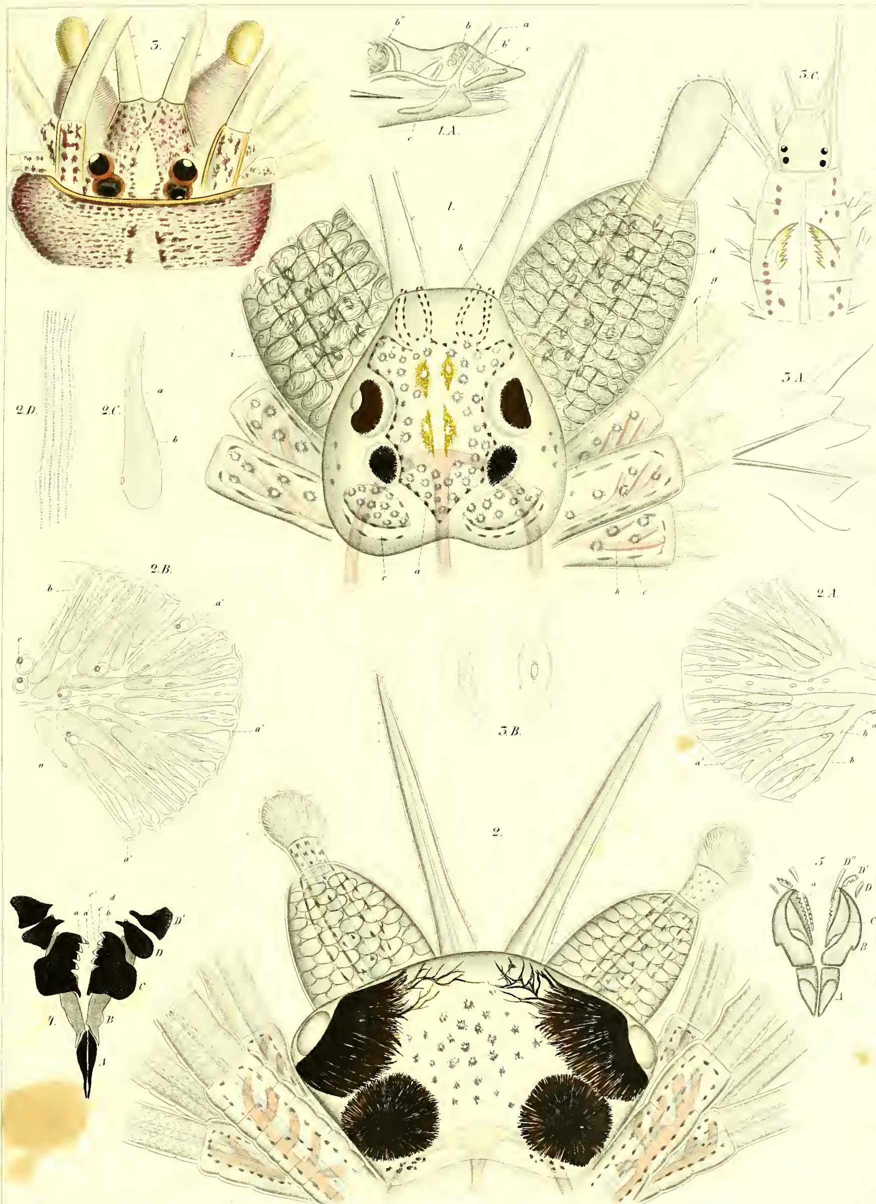
Nereis (Leontis) Dumerilii



Ed. Claparède del.

Hagenschieber sc.

Nereis (Leontis) Dumerilii.



Ed. Claparède del.

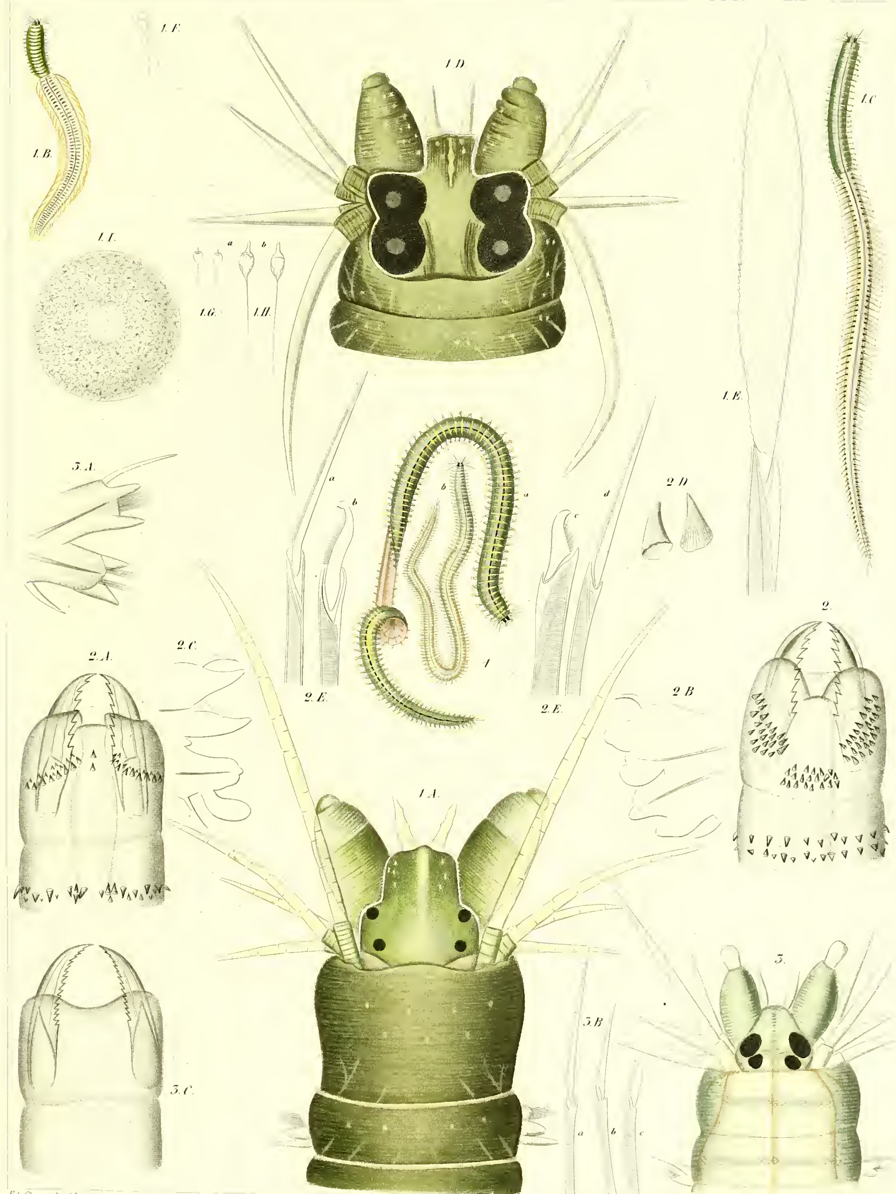
Hagenbucher sc.

Nereis (Leontis) Dumerilii.
Lumbriconereis _ Cnuphis.

Ed. Claparède del.

Wagenschieber sc.

Nereis (Leontis) Dumerilii.



Ed. Claparède del.

Wagenschieber sc.

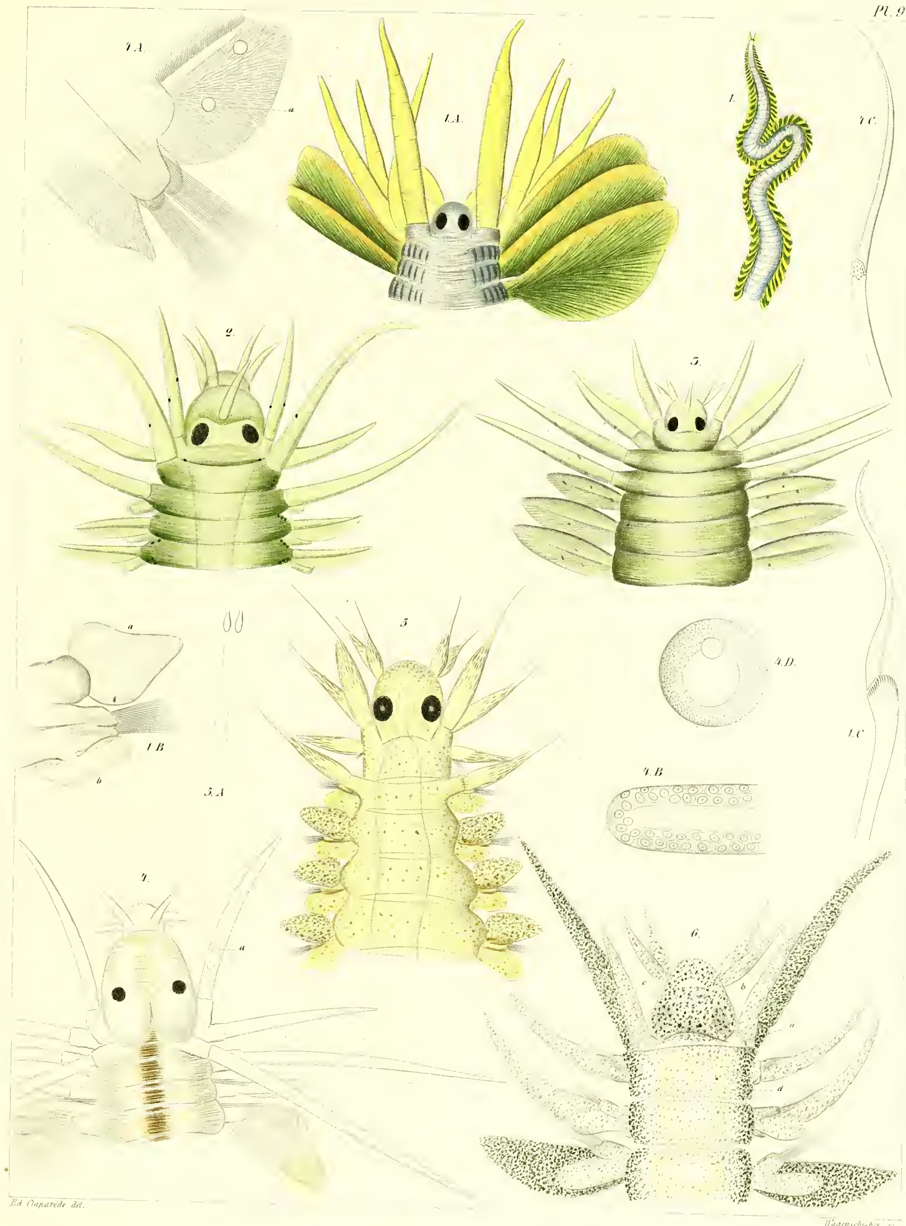
Nereis (Lipephile _ Nereilepas _ Leptonereis.)



Ed. Claparède del.

Hagenschieber sc.

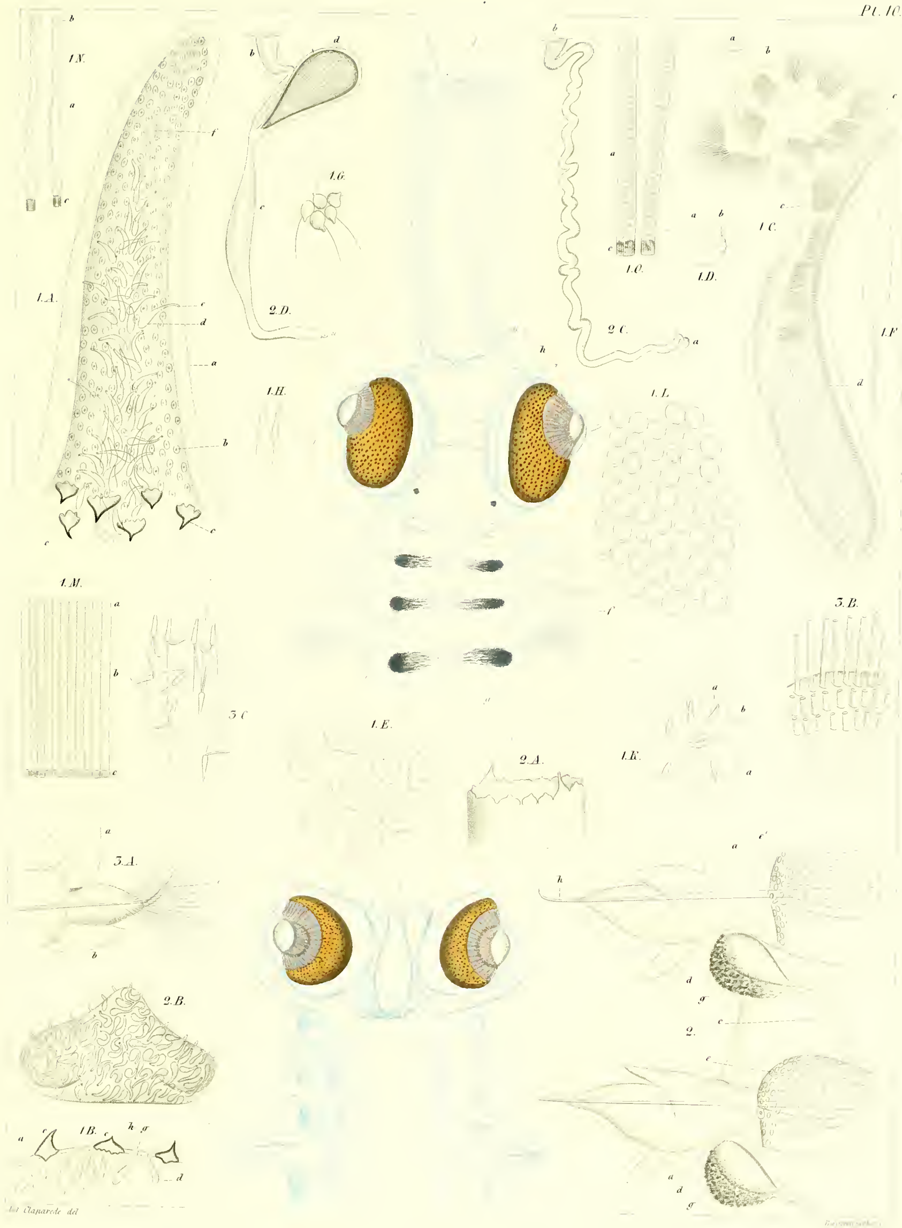
Nereis (Lipephile _ Ceratonereis.)



Ed. Claparède del.

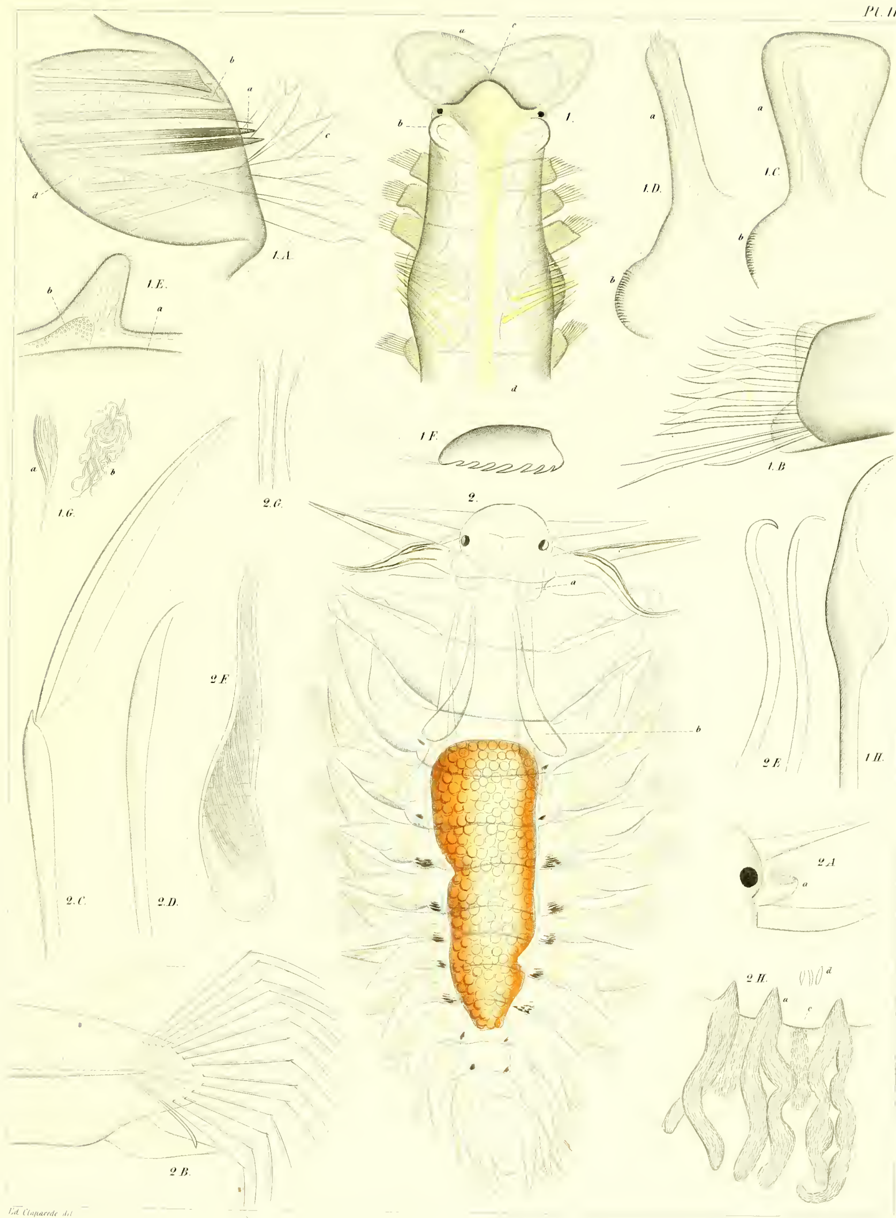
Wagenschieber sc.

Phyllodoce _ Eulalia (Pterocirrus) _ Anaïtis.



Ant. Claparède del.

Asterope. _ Alciopa. _ Vanadis



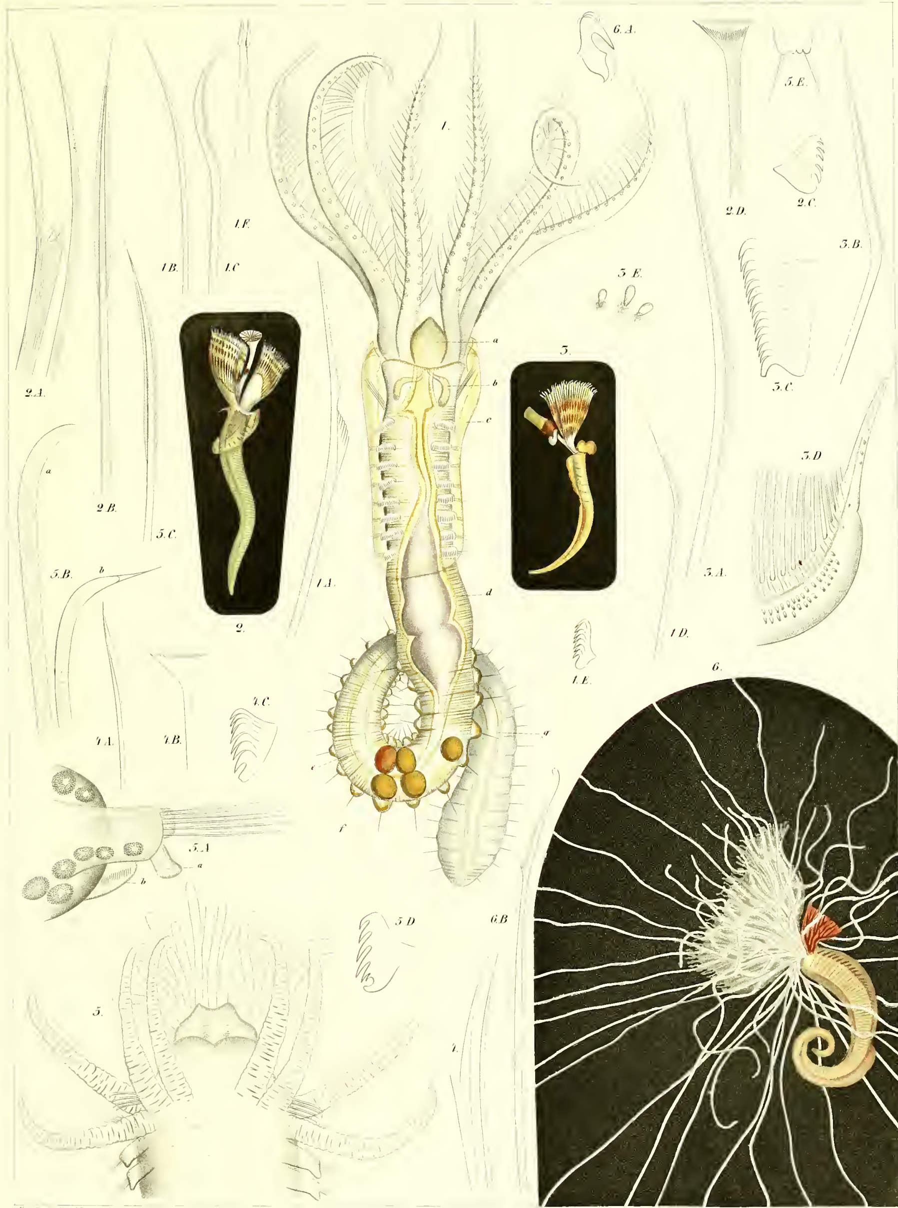
Ed. Claparède del. Wagenschieber sc.

Ranzania. _ Hydrophanes.



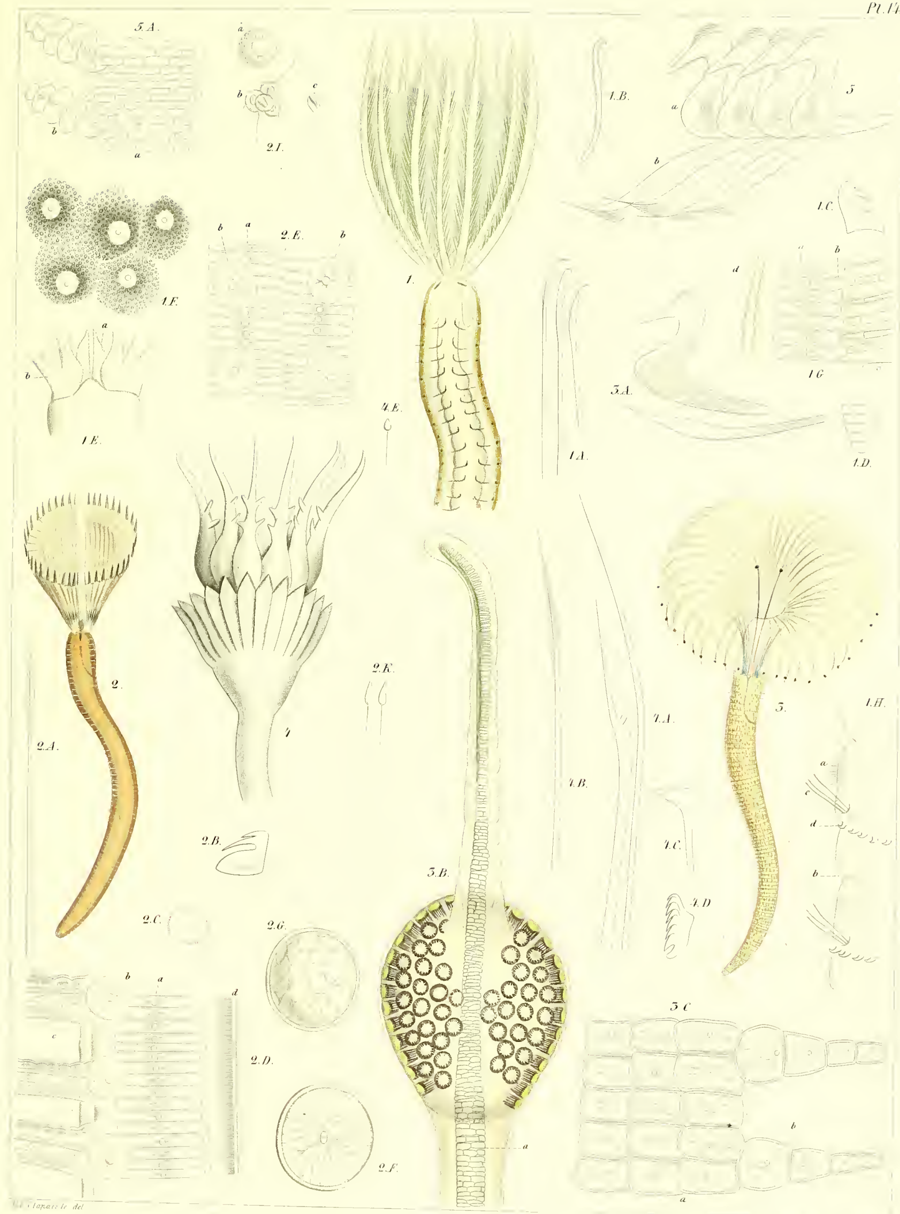
E. Claparède del. Wagenschieber sc.

Stephania. _ Spio. _ Spirorbis.



Ed. Claparède del.

Salmacina. _ Serpula. _ Vermilia. _ Psygmobranchus. _ Amphicteis. _ Terebella.



Ed. Claparède del. — Wagenschieber sc.

Leptochone _ Myxicola _ Branchiomma _ Eupomatus _ Sabella

